Installationshandbuch

Erdwärmepumpe

Logatherm WPS 6...11 K
Logatherm WPS 6...17

Für das Fachhandwerk

Vor Montage und Wartung sorgfältig lesen.

6 720 615 733 DE (12/2007)

Buderus

Inhaltsverzeichnis

1	**Sicherheitshinweise und Symbolerklärung**	**4**
1.1	Sicherheitshinweise	4
1.2	Symbolerklärung	4
2	**Lieferumfang**	**5**
3	**Allgemeines**	**6**
3.1	Angaben	6
3.2	Bestimmungsgemäßer Gebrauch	6
3.3	Typenübersicht	6
3.4	Typschild	6
3.5	Transport und Lagerung	6
3.6	Aufstellort	6
3.7	Vor der Installation zu prüfen	6
3.8	Checkliste	6
3.9	CAN-BUS	7
3.10	Umgang mit der Leiterplatte	8
4	**Allgemeines zu Heizung und Kühlung**	**9**
4.1	Heizkreise	9
4.2	Heizungsregelung	9
4.3	Zeitsteuerung der Heizung	9
4.4	Betriebsarten	10
4.5	Konstanttemperatur	10
4.6	Passive Kühlung (Zubehör)	10
5	**Abmessungen und Mindestabstände**	**11**
5.1	WPS 6...11 K	11
5.2	WPS 6...17	12
6	**Technische Hinweise**	**13**
6.1	Aufbau der Wärmepumpe	13
6.2	Systemlösungen	14
6.3	Technische Daten	20
7	**Vorschriften**	**27**
8	**Installation**	**28**
8.1	Solekreis	28
8.2	Heizsystem	28
8.3	Aufstellort wählen	28
8.4	Rohranschlüsse vorinstallieren	29
8.5	Aufstellen	29
8.6	Wärmedämmung	29
8.7	Frontverkleidung abnehmen	29
8.8	Montage der Temperaturfühler	30
8.9	Befüllen des Heizsystems	30
8.10	Befüllen des Solekreises	31
9	**Elektrischer Anschluss**	**33**
9.1	Anschluss der Wärmepumpe	33
9.2	Phasenwächter	33
9.3	Schaltplan elektrischer Anschluss	34
9.4	Externe Anschlüsse	39
9.5	Weitere Schaltpläne	40
9.6	Anschluss EWP2 und Zubehör	43
10	**Bedienfeld und Bedienung der Menüs**	**44**
10.1	Bedienübersicht	44
10.2	Hauptschalter (EIN/AUS)	44
10.3	Betriebs- und Störungsleuchte	44
10.4	Display	44
10.5	Menü-Taste und Drehknopf	44
10.6	Zurück-Taste	44
10.7	Modus-Taste	44
10.8	Info-Taste	44
10.9	Standardanzeige	44
10.10	Funktionen aufrufen und Werte ändern	45
10.11	Hilfefunktion im Display	46
10.12	Betriebsinformationen	46
10.13	Info-Taste	46
10.14	Betriebssymbole	47
11	**Inbetriebnahme**	**48**
12	**Einstellungen für den Installateur**	**49**
12.1	Installateurebene aufrufen	49
12.2	Menüs der Installateurebene	49
12.3	Schneller Neustart des Kompressors	49
12.4	Temperaturfühler	49
13	**Menüübersicht**	**51**
14	**Einstellungen**	**53**
14.1	Wärmepumpe	53
14.2	Installation	54
14.3	Kreis 1 Heizung	57
14.4	Kreis 1 Kühlung (Zubehör)	62
14.5	Kreis 2, 3...	64
14.6	Regelung der Heizung	66
14.7	Warmwasser	67
14.8	Schwimmbad (Zubehör)	69
14.9	Zuheizung	71
14.10	Betriebsbereich des Kompressors	74
14.11	Alarmanzeige	74
14.12	Externe Regelung	75
15	**Diagnose/Monitor**	**77**
15.1	Allgemeines	77
15.2	Übersicht Menü	77

15.3 Temperaturfühler 78
15.4 Ausgänge 78
15.5 Timer 79

16 Störungen 80
16.1 Störungen 80
16.2 Alarmleuchte Regler, Raumtemperaturfühler 80
16.3 Alarmsummer bei Alarm 80
16.4 Bestätigen eines Alarms 80
16.5 Alarmbetrieb 80
16.6 Alarmkategorien 81
16.7 Alarmanzeige 81
16.8 Alarmfunktionen 82
16.9 Alarmprotokoll 90
16.10 Alarmverlauf 90

17 Werkseinstellungen 91
17.1 Auf Werkseinstellungen zurücksetzen 91
17.2 Werkseinstellungen 91

18 Funktionskontrolle 95
18.1 Kältemittelkreis 95
18.2 Fülldruck im Solekreis 95
18.3 Betriebsdruck der Heizungsanlage einstellen 95
18.4 Betriebstemperaturen 96

19 Umweltschutz 97

20 Inspektion 97

21 Inbetriebnahmeprotokoll 98

1 Sicherheitshinweise und Symbolerklärung

1.1 Sicherheitshinweise

Allgemeines

- Die vorliegende Anleitung sorgfältig lesen und aufbewahren.

Installation und Inbetriebnahme

- Die Wärmepumpe nur durch einen zugelassenen Fachbetrieb installieren und in Betrieb nehmen lassen.

Wartung und Reparatur

- Reparaturen nur durch einen zugelassenen Fachbetrieb vornehmen lassen. Schlecht durchgeführte Reparaturen können zu Risiken für den Anwender und verschlechtertem Betrieb führen.
- Nur Originalersatzteile verwenden.
- Die Wärmepumpe durch einen zugelassenen Fachbetrieb jährlich inspizieren und bedarfsabhängig warten lassen.

1.2 Symbolerklärung

Sicherheitshinweise im Text werden mit einem Warndreieck gekennzeichnet und grau hinterlegt.

Signalwörter kennzeichnen die Schwere der Gefahr, die auftritt, wenn die Maßnahmen zur Schadensverminderung nicht befolgt werden.

- **Vorsicht** bedeutet, dass leichte Sachschäden auftreten können.
- **Warnung** bedeutet, dass leichte Personenschäden oder schwere Sachschäden auftreten können.
- **Gefahr** bedeutet, dass schwere Personenschäden auftreten können. In besonders schweren Fällen besteht Lebensgefahr.

Hinweise im Text werden mit nebenstehendem Symbol gekennzeichnet. Sie werden durch horizontale Linien ober- und unterhalb des Textes begrenzt.

2 Lieferumfang

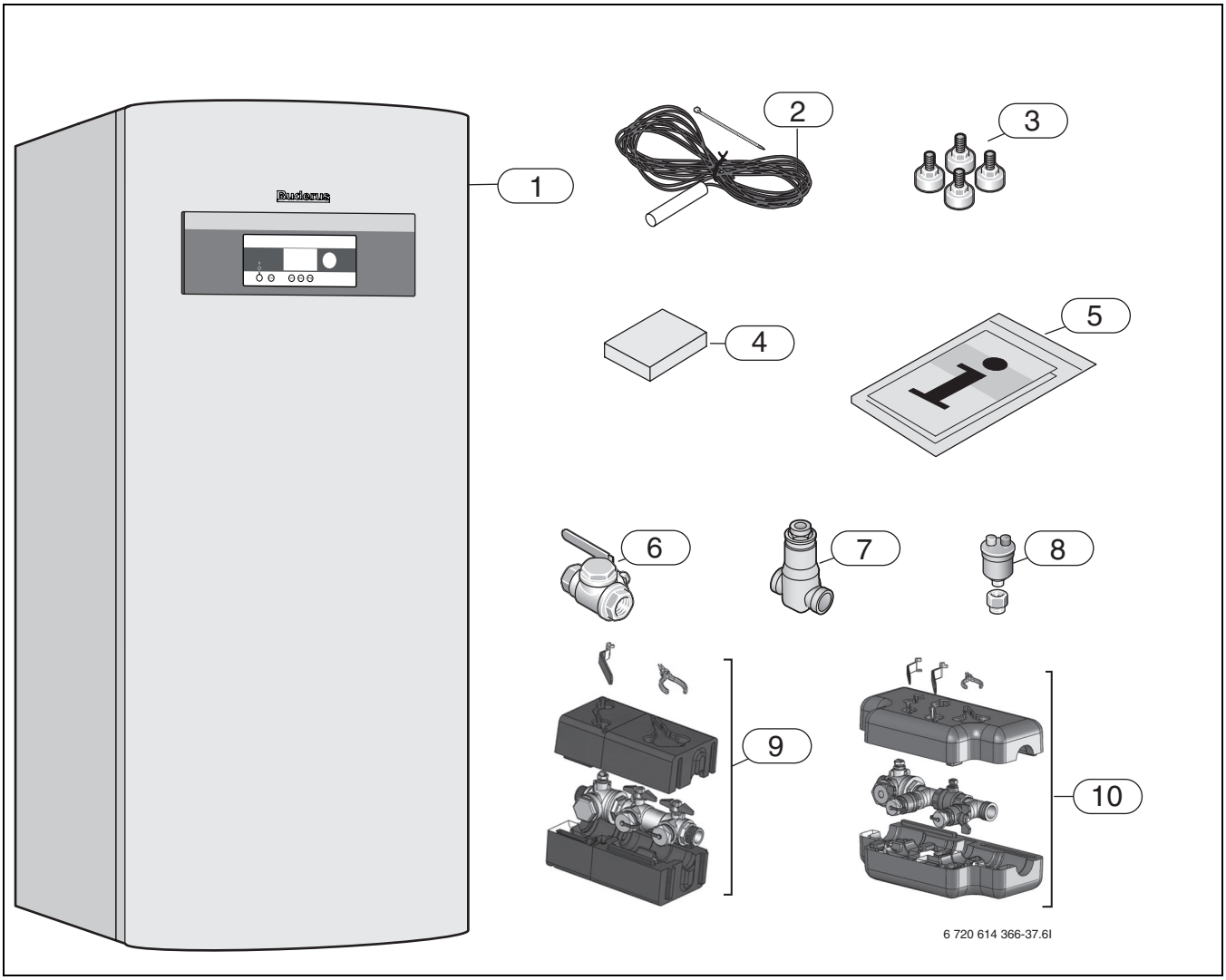


Bild 1

1 Wärmepumpe
2 Vorlauftemperaturfühler
3 Stellfüße
4 Außentemperaturfühler
5 Anleitungen
6 Filter (R 3/4 innenliegendes Gewinde) für das Heizsystem (WPS 6...11 K)
7 Mikroblasenabscheider
8 Entlüftungsventil
9 Befülleinrichtung WPS 6...11, WPS 6...11 K
10 Befülleinrichtung WPS 14...17

3 Allgemeines

Nur ein zugelassener Fachbetrieb darf die Installation durchführen. Der Installateur muss geltende Regeln und Vorschriften und Vorgaben der Installations- und Bedienungsanleitung einhalten.

3.1 Angaben

WPS 6...11 K sind Wärmepumpen mit integriertem Warmwasserspeicher.

WPS 6...17 sind Erdwärmepumpen, die mit einem externen Warmwasserspeicher ausgerüstet werden können.

3.2 Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Die Wärmepumpe darf nur in geschlossenen Warmwasser-Heizungssystemen nach EN 12828 eingebaut werden.
Eine andere Verwendung ist nicht bestimmungsgemäß. Daraus resultierende Schäden sind von der Haftung ausgeschlossen.

3.3 Typenübersicht

WPS	6 K	7,5 K	9 K	11 K		
WPS	6	7,5	9	11	14	17

Tab. 1 Typenübersicht

WPS Erdwärmepumpe
K Kompaktmodell (mit eingebautem Warmwasserspeicher)
6...17 Heizleistung 6...17 kW

3.4 Typschild

Das Typschild befindet sich auf der oberen Abdeckung der Wärmepumpe. Dort befinden sich Angaben zur Wärmepumpenleistung, Artikelnummer, Seriennummer und Fertigungsdatum.

3.5 Transport und Lagerung

Die Wärmepumpe muss immer stehend transportiert und gelagert werden. Die Wärmepumpe darf gekippt, aber nicht gelegt werden.

Bei einem Transport ohne die mitgelieferte Transportpalette muss die äußere Abdeckung demontiert werden, um Schäden zu vermeiden.

Die Wärmepumpe darf nicht bei Temperaturen unter -10°C gelagert werden.

3.6 Aufstellort

- Wärmepumpe innen auf einer ebenen und stabilen Fläche aufstellen, die ein Gewicht von mindestens 500 kg trägt.
- Wärmepumpe mit den Stellfüßen ausrichten.
- Die Umgebungstemperatur in der Nähe der Wärmepumpe muss zwischen 0°C und 45°C liegen.
- Beim Aufstellen den Schalldruckpegel der Wärmepumpe beachten.
- Im Raum muss sich ein Abfluss befinden.

3.7 Vor der Installation zu prüfen

- Die Installation der Wärmepumpe muss von einem zugelassenen Fachmann vorgenommen werden.
- Bevor die Wärmepumpe in Betrieb genommen wird: Heizsystem, Warmwasserspeicher und Solekreis inklusive Wärmepumpe befüllen und entlüften.
- Kontrollieren, dass alle Rohranschlüsse intakt sind und sich während des Transports nicht gelöst haben.
- Alle Leitungen so kurz wie möglich ausführen, um die Anlage vor Schäden, etwa bei Gewitter, zu schützen.
- Installation der Wärmepumpe, Stromanschluss und Solekreis nach geltenden Vorschriften durchführen.

3.8 Checkliste

Jede Installation einer Wärmepumpe ist individuell und unterscheidet sich von einer anderen. Die Checkliste unten gibt eine allgemeine Beschreibung des Installationsablaufs.

1. Wärmepumpe auf einen ebenen Untergrund stellen. Wärmepumpe mit Hilfe der Stellfüße ausrichten.
2. Vor- und Rücklaufrohrleitungen und das Ausdehnungsgefäß an der Wärmepumpe montieren.
3. Befülleinrichtung, Filter und Ventile montieren.
4. Heizsystem anschließen.
5. Außentemperaturfühler und falls gewünscht die Raumtemperaturfühler (Zubehör) anschließen.
6. Heiz- und Solekreis befüllen und entlüften.
7. Externe Anschlüsse vornehmen.
8. Anlage am Elektroschaltschrank des Hauses anschließen.
9. Anlage einschalten bei den Einstellungen am Bedienfeld.
10. Anlage nach der Inbetriebnahme kontrollieren.
11. Gegebenenfalls Sole nachfüllen.

3.9 CAN-BUS

Leiterplatten in der Wärmepumpe werden über die Kommunikationsleitung CAN-BUS verbunden. CAN (Controller Area Network) ist ein Zwei-Drahtsystem zur Kommunikation zwischen mikroprozessorbasierten Modulen/Leiterplatten.

Vorsicht: Störung durch induktive Einflüsse.

- Die CAN-BUS-Leitung muss abgeschirmt sein und separat von den 230 V oder 400 V führenden Leitungen verlegt werden.

Eine geeignete Leitung für den externen Anschluss ist die Leitung LIYCY (TP) 2x2x0,5. Die Leitung muss mehradrig und abgeschirmt sein. Die Abschirmung darf nur an einem Ende und nur am Gehäuse geerdet sein.

Wenn ein Kabel des Typs ELAQBY nicht verfügbar ist, muss ein CAN-BUS Kabel mit folgenden Spezifikationen verwendet werden:

- Abgeschirmt
- Verdrillte Zwillingsleitung (TP - Twisted Pair)
- Minimaler Leitungsquerschnitt 0,5 mm^2
- Für den Gebrauch außerhalb des Hauses zugelassen

Die maximal zulässige Leitungslänge beträgt 30 m.

Die CAN-BUS-Leitung darf **nicht** zusammen mit von den 230 V oder 400 V führenden Leitungen verlegt werden. Mindestabstand 100 mm. Das Verlegen mit den Fühlerleitungen ist erlaubt.

Vorsicht: Verwechseln Sie nicht die 12-V- und die CAN-BUS-Anschlüsse!

Die Prozessoren werden zerstört, wenn 12 V an den CAN-BUS angeschlossen wird.

- Beachten Sie, dass die vier Leitungen an die Kontakte mit der entsprechenden Markierung an deen Leiterplatten in der Inneneinheit und der Außeneinheit der Wärmepumpe angeschlossen werden.

Die Verbindung zwischen den Leiterplatten erfolgt über vier Adern, die auch die 12-V-Spannung zwischen den Leiterplatten verbinden. An den Leiterplatten befindet sich jeweils eine Markierung für die 12-V- und die CAN-BUS-Anschlüsse.

Schalter Term markiert Anfang und Ende der CAN-BUS-Verbindung. Achten Sie darauf, dass die richtige Karten terminiert sind und alle übrigen nicht terminiert sind.

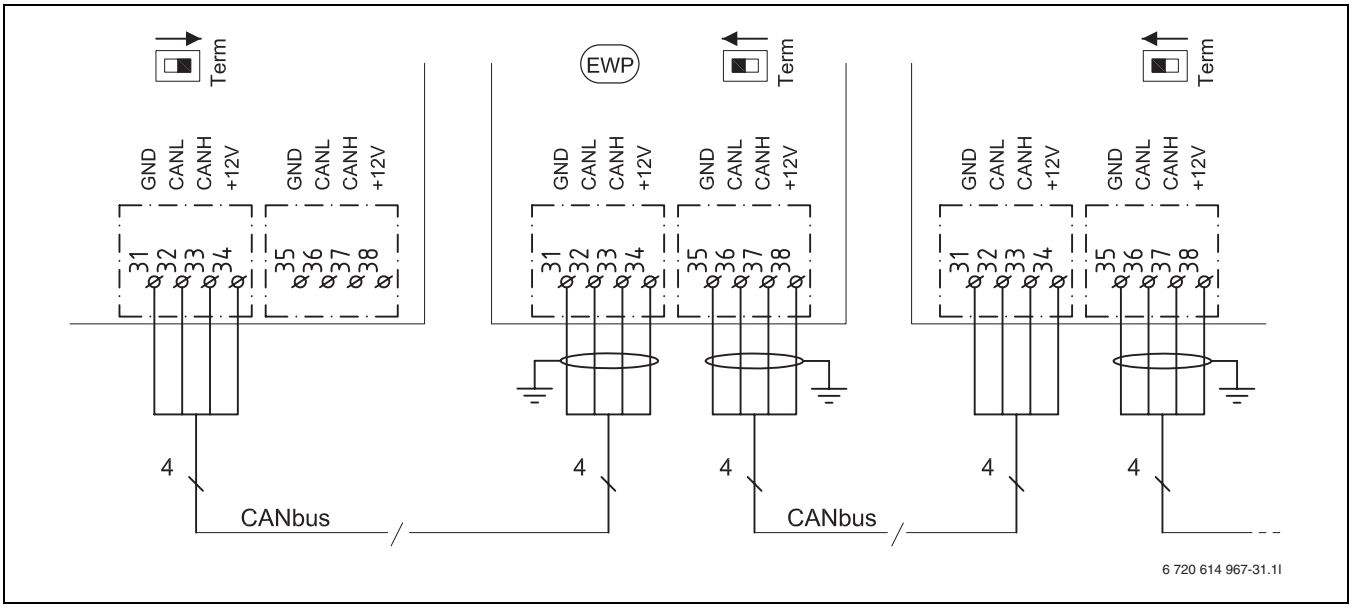


Bild 2

EWP Wärmepumpe
GND Erde
CANL CAN low
CANH CAN high
+12V Anschluss 12V

3.10 Umgang mit der Leiterplatte

Leiterplatten mit Steuerelektronik sind sehr empfindlich gegenüber elektrostatischen Entladungen (ESD – ElectroStatic Discharge). Um Schäden an den Komponenten zu vermeiden, ist daher besondere Vorsicht erforderlich.

Vorsicht: Niemals eine Leiterplatte berühren, ohne geerdetes Armband.

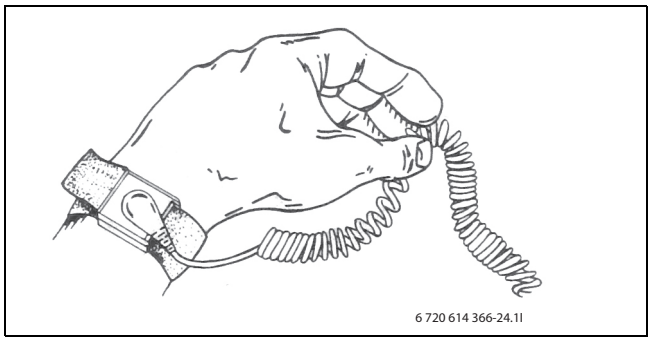


Bild 3 Armband

Die Schäden sind meistens latent. Eine Leiterplatte kann bei der Inbetriebnahme einwandfrei funktionieren und Probleme treten oft erst später auf. Aufgeladene Gegenstände stellen nur in der Nähe von Elektronik ein Problem dar. Halten Sie einen Sicherheitsabstand von mindestens einem Meter zu Schaumgummi, Schutzfolien und anderem Verpackungsmaterial, Bekleidungsstücken aus Kunstfasern (z. B. Fleece-Pullover) und Ähnlichem, bevor Sie mit der Arbeit beginnen.

Einen guten ESD-Schutz bei der Arbeit mit Elektronik bietet ein an eine Erdung angeschlossenes Armband. Dieses Armband muss getragen werden, bevor die abgeschirmte Metalltüte/Verpackung geöffnet wird, oder bevor eine montierte Leiterplatte freigelegt wird. Das Armband muss getragen werden, bis die Leiterplatte wieder in ihre abgeschirmte Verpackung gelegt oder im geschlossenen Schaltschrank angeschlossen ist. Auch ausgetauschte Leiterplatten, die zurückgegeben werden, müssen auf diese Art behandelt werden.

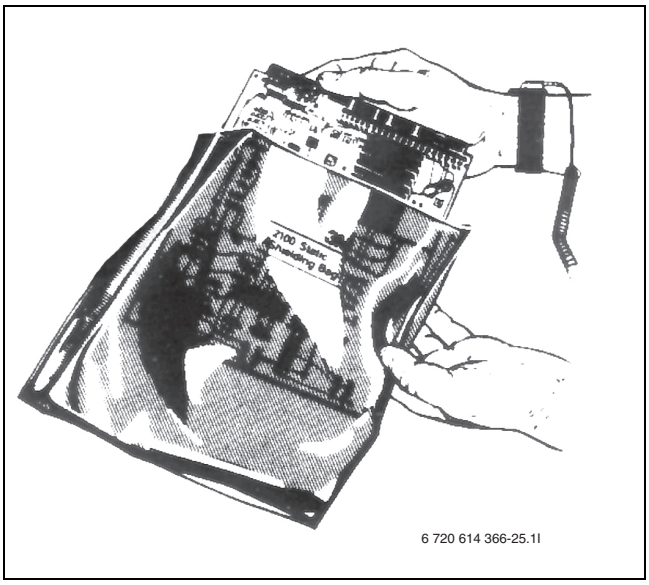


Bild 4

4 Allgemeines zu Heizung und Kühlung

Ein Heizsystem besteht aus einem oder mehreren Heizkreisen, die auch Kühlfunktionen haben können. Das Heizsystem wird abhängig von Zugang und Art des Zuheizers entsprechend der Betriebsart installiert. Die Einstellungen hierfür werden vom Installateur vorgenommen.

4.1 Heizkreise

- **Kreis 1:** Die Regelung des ersten Kreises gehört zur Standardausrüstung des Reglers und wird über den montierten Vorlauftemperaturfühler oder in Kombination mit einem installierten Raumtemperaturfühler kontrolliert.
- **Kreis 2 (gemischt):** Die Regelung von Kreis 2 gehört ebenfalls zur Standardausrüstung des Reglers und muss lediglich mit Mischer, Umwälzpumpe und Vorlauftemperaturfühler und eventuell einem zusätzlichen Raumtemperaturfühler komplettiert werden.
- **Kreise 3-4 (gemischt):** Die Regelung von bis zu zwei weiteren Kreisen ist als Zubehör möglich. Hierfür wird jeder Kreis mit Mischermodul, Mischer, Umwälzpumpe, Vorlauftemperaturfühler und eventuell Raumtemperaturfühler ausgerüstet.

Die Kreise 2-4 dürfen keine höhere Vorlauftemperatur als Kreis 1 haben. Dies bedeutet, dass es nicht möglich ist, Fußbodenheizung von Kreis 1 mit Heizkörpern eines anderen Kreises zu kombinieren. Eine Raumtemperatursenkung für Kreis 1 kann andere Kreise in gewissem beeinflussen.

Bei der Anwendung von passiver Kühlung oder Schwimmbad reduziert sich die Anzahl der Zubehörkreise.

4.2 Heizungsregelung

- **Außentemperaturfühler:** An der Außenwand des Hauses wird ein Fühler montiert. Der Außentemperaturfühler signalisiert dem Regler die aktuelle Außentemperatur. Abhängig von der Außentemperatur passt der Regler automatisch die Raumtemperatur im Haus über die Vorlauftemperatur der Wärmepumpe an. Der Benutzer kann am Regler die Vorlauftemperatur für die Heizung im Verhältnis zur Außentemperatur durch Änderung der Raumtemperatureinstellung selbst festlegen.
- **Außentemperaturfühler und Raumtemperaturfühler** (pro Heizkreis ist ein Raumtemperaturfühler möglich): Für die Regelung mit einem Außentemperaturfühler und einem Raumtemperaturfühler muss ein (oder mehrere) Fühler zentral im Haus platziert werden. Der Raumtemperaturfühler wird an die Wärmepumpe angeschlossen und signalisiert dem Regler die aktuelle Raumtemperatur. Dieses Signal beeinflusst die Vorlauftemperatur. Die Vorlauftemperatur wird gesenkt, wenn der Raumtemperaturfühler eine höhere Temperatur als die eingestellte Temperatur misst. Der Raumtemperaturfühler ist empfehlenswert, wenn außer der Außentemperatur weitere Faktoren die Temperatur im Haus beeinflussen, z. B. offener Kamin, Gebläsekonvektor, windanfälliges Haus oder direkte Sonneneinstrahlung.

Nur der Raum, in dem der Raumtemperaturfühler montiert ist, beeinflusst die Regelung der Raumtemperatur des jeweiligen Heizkreises.

4.3 Zeitsteuerung der Heizung

- **Programmsteuerung:** Der Regler verfügt über vier festgelegte und zwei individuelle Programme zur Zeitsteuerung von Tag/Uhrzeit.
- **Urlaub:** Der Regler verfügt über ein Programm für den Urlaubsbetrieb, dass die Raumtemperatur während eines eingestellten Zeitraums auf eine niedrigere oder höhere Stufe setzt. Das Programm kann auch die Warmwasserproduktion abschalten.
- **Externe Regelung;** Der Regler kann extern geregelt werden. Das bedeutet, dass eine vorgewählte Funktion ausgeführt wird, sobald der Regler ein Eingangssignal erhält.

4.4 Betriebsarten

- **Monovalent:** Die Wärmepumpe ist so dimensioniert, dass sie den Bedarf des Hauses zu 100% deckt. Falls ein Zuheizer installiert ist, wird dieser bei Alarmbetrieb, Extra Warmwasser und thermische Desinfektion aktiviert.
- **Monoenergetisch:** Die Wärmepumpe ist so dimensioniert, dass ihre Leistung etwas unter dem Bedarf des Hauses liegt und ein elektrischer Zuheizer zusammen mit der Wärmepumpe den Bedarf deckt, sobald die Wärmepumpe alleine nicht mehr ausreicht. Alarmbetrieb, extra Warmwasser und thermische Desinfektion aktivieren ebenfalls den Zuheizer, auch wenn die Wärmepumpe bei niedrigen Außentemperaturen abgeschaltet ist.
- **Bivalent parallel:** Ein Zuheizer mit Mischer, der bei Bedarf mit der Wärmepumpe arbeitet, und bei Alarmbetrieb oder bei auf Grund zu niedriger Außentemperatur abgeschalteter Wärmepumpe alleine arbeitet. Zur Produktion von extra Warmwasser und thermischer Desinfektion ist ein elektrischer Zuheizer im Warmwasserspeicher erforderlich.
- **Bivalent alternativ:** Ein Zuheizer mit Mischer, der nur bei abgeschalteter Wärmepumpe aktiviert wird, z. B. auf Grund zu niedriger Außentemperaturen oder bei Alarmbetrieb. Zur Produktion von extra Warmwasser und thermischer Desinfektion ist ein elektrischer Zuheizer im Warmwasserspeicher erforderlich.

4.5 Konstanttemperatur

Kreis 1 kann für eine Konstanttemperatur eingestellt werden. Hierbei arbeitet die Wärmepumpe, um einen Pufferspeicher auf einer stabilen Temperatur zu halten. Anschließend wird die Wärme des Speichers in die Heizung gemischt.

4.6 Passive Kühlung (Zubehör)

Im Kühlbetrieb arbeitet das System, um einen höheren Komfort die Raumtemperatur trotz steigender Außentemperatur beizubehalten. Wenn die Funktion installiert und aktiviert ist, startet diese, sobald der Regler eine im Verhältnis zur eingestellten Raumtemperatur steigende Außentemperatur registriert.

Passive Kühlung bedeutet, dass die Kühlung ohne den Kompressor der Wärmepumpe erfolgt. Stattdessen wird die Kühlung über den Volumenstrom der Sole kontrolliert, und alle Heizkreise können zur Kühlung verwendet werden.

Folgende Alternativen können in getrennten Kreisen gleichzeitig installiert und aktiviert sein.

Im Kühlbetrieb können die Kreise 2-4 keine niedrigere Vorlauftemperatur als Kreis 1 haben.

Passive Kühlung 1: Passive Kühlung in Kombination mit als Zubehör erhältlichem Gebläsekonvektor. Die Temperatur wird über einen Thermostat im Gebläsekonvektor kontrolliert. Dadurch wird das Gebläse abgeschaltet, sobald die Temperatur gesunken ist. Die Temperatur kann auch über einen Raumtemperaturfühler kontrolliert werden. In diesem Fall wird der Mischer des Kühlkreises geschlossen, während das Gebläse weiterarbeitet, bis die Raumtemperatur auf den eingestellten Wert gesunken ist. Die gewünschte Vorlauftemperatur wird vom Installateur eingestellt.

Das System muss vor Kondensation geschützt werden. Dies geschieht entweder über eine ausreichend hoch eingestellte Vorlauftemperatur, was eine Kondensationsbildung verhindert, oder durch die Installation von Kondensationsabfluss/Isolierung. Außerdem kann das System mit Taupunktfühler und Feuchtigkeitswächter ausgerüstet werden. Der Taupunktfühler hält die Vorlauftemperatur auf einer Stufe, bei der sich keine Kondensation bildet. Der Feuchtigkeitswächter schaltet die Kühlfunktion ab, falls sich dennoch Kondensation bildet.

Passive Kühlung 2: Passive Kühlung in Kombination mit Fußbodenheizung. Bei dieser Lösung wird die vorhandene Fußbodenheizung zur Kühlung des Raumes verwendet. Das System muss immer frei von Kondensation sein. Damit sich keine Kondensation bilden kann, stellt der Installateur eine ausreichend hohe Vorlauftemperatur ein. Außerdem kann das System mit Taupunktfühler und Feuchtigkeitswächter ausgerüstet werden. Der Taupunktfühler hält die Vorlauftemperatur auf einer Stufe, bei der sich keine Kondensation bildet. Der Feuchtigkeitswächter schaltet die Kühlfunktion ab, falls sich dennoch Kondensation bildet.

5 Abmessungen und Mindestabstände

5.1 WPS 6...11 K

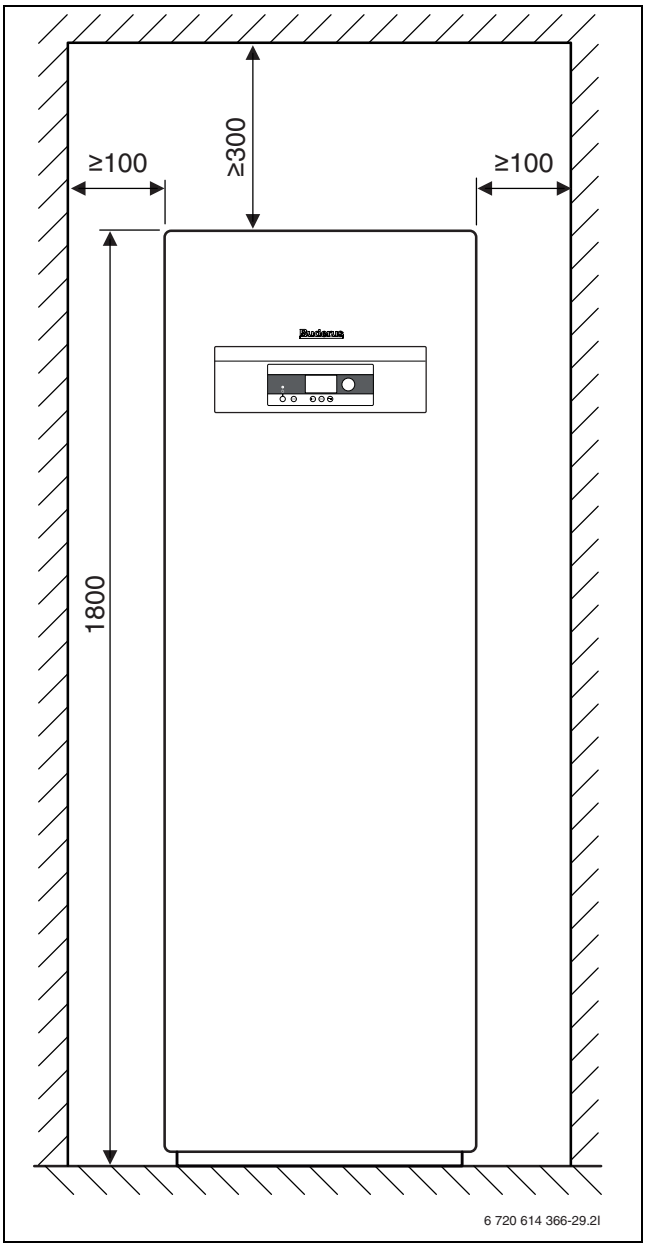


Bild 5

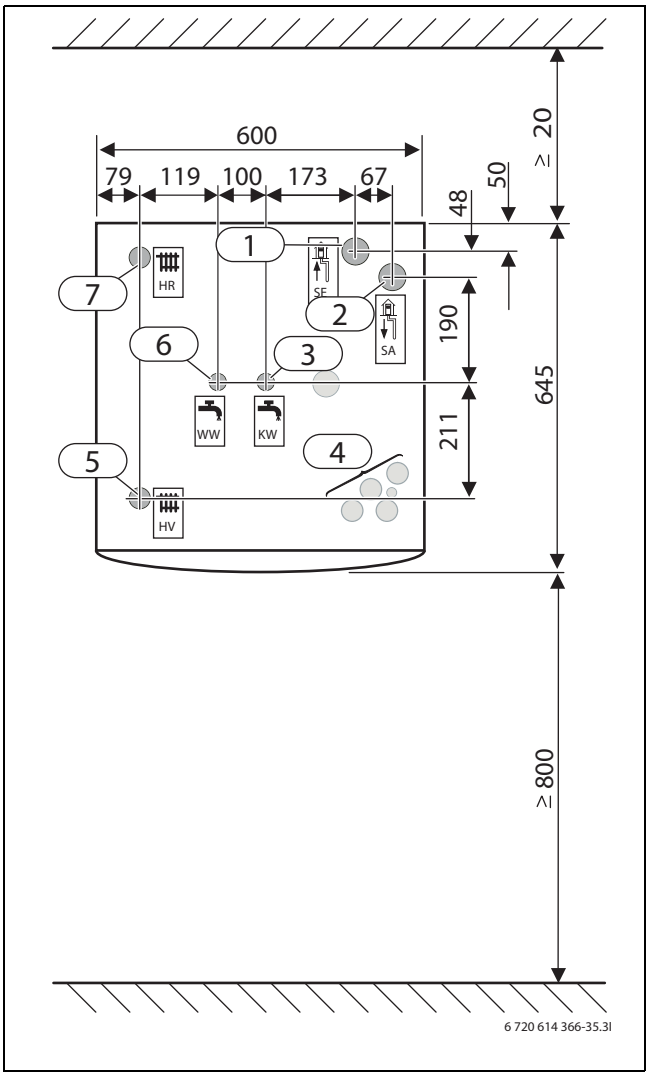


Bild 6

Alle Abmessungen in mm:

1 Solekreis ein
2 Solekreis aus
3 Kaltwasser
4 Elektrische Anschlüsse
5 Heizungsvorlauf
6 Warmwasser
7 Heizungsrücklauf

5.2 WPS 6...17

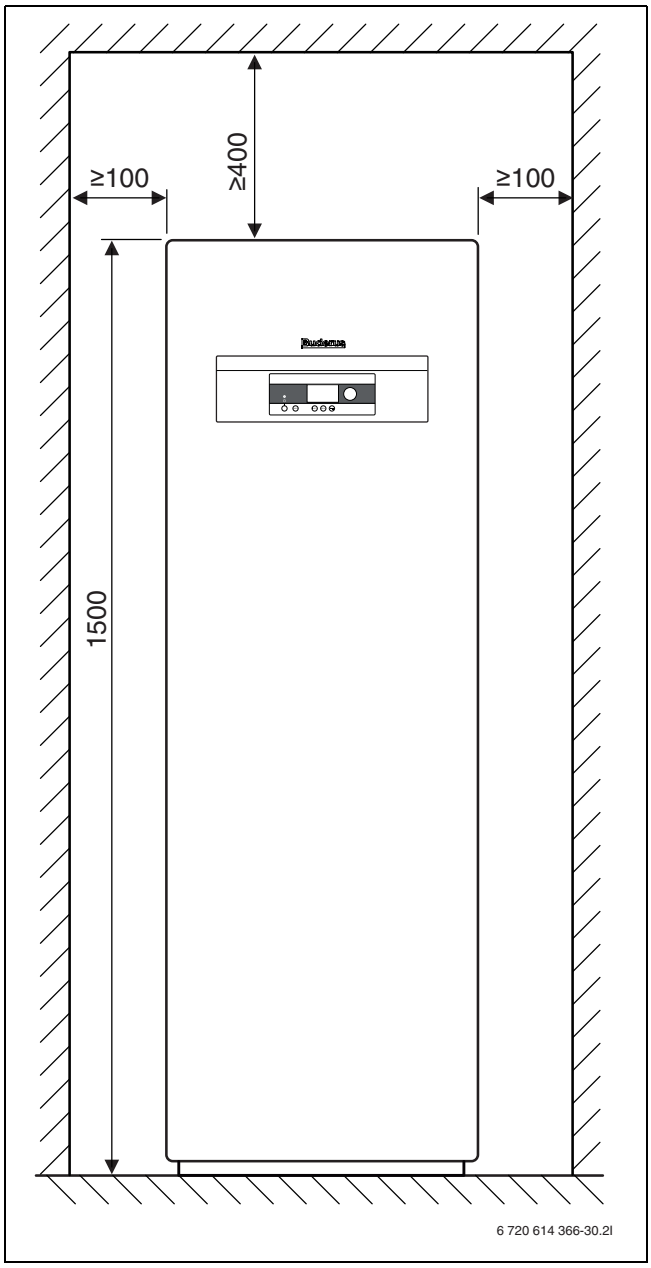


Bild 7

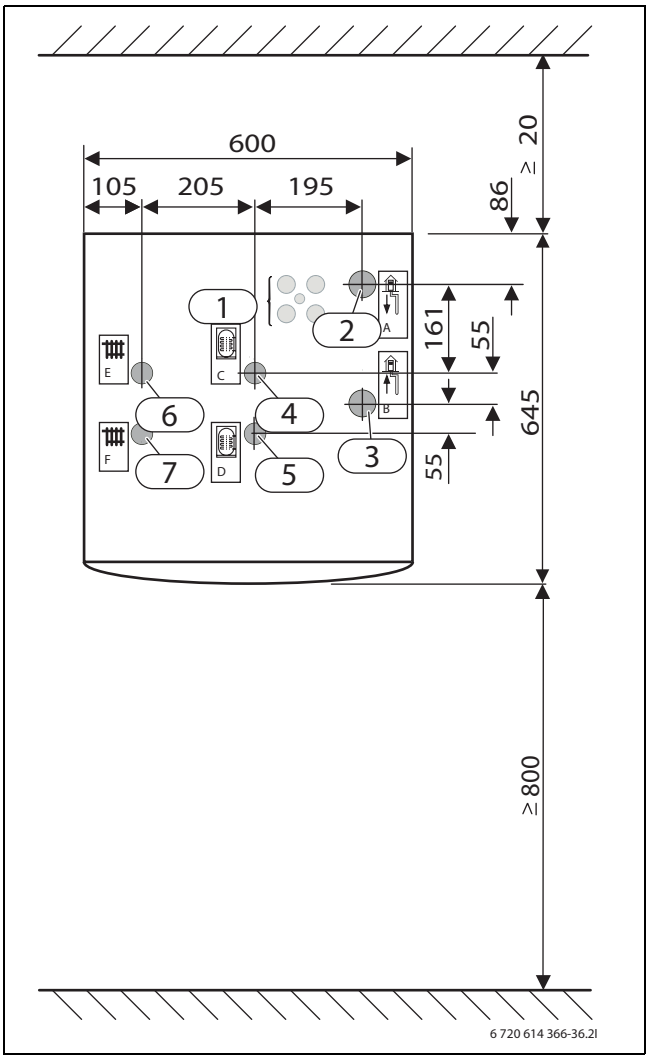


Bild 8

Alle Abmessungen in mm:

1 Elektrische Anschlüsse
2 Solekreis aus
3 Solekreis ein
4 Speicherrücklauf
5 Speichervorlauf
6 Heizungsrücklauf
7 Heizungsvorlauf

6 Technische Hinweise

6.1 Aufbau der Wärmepumpe

6.1.1 WPS 6...11 K

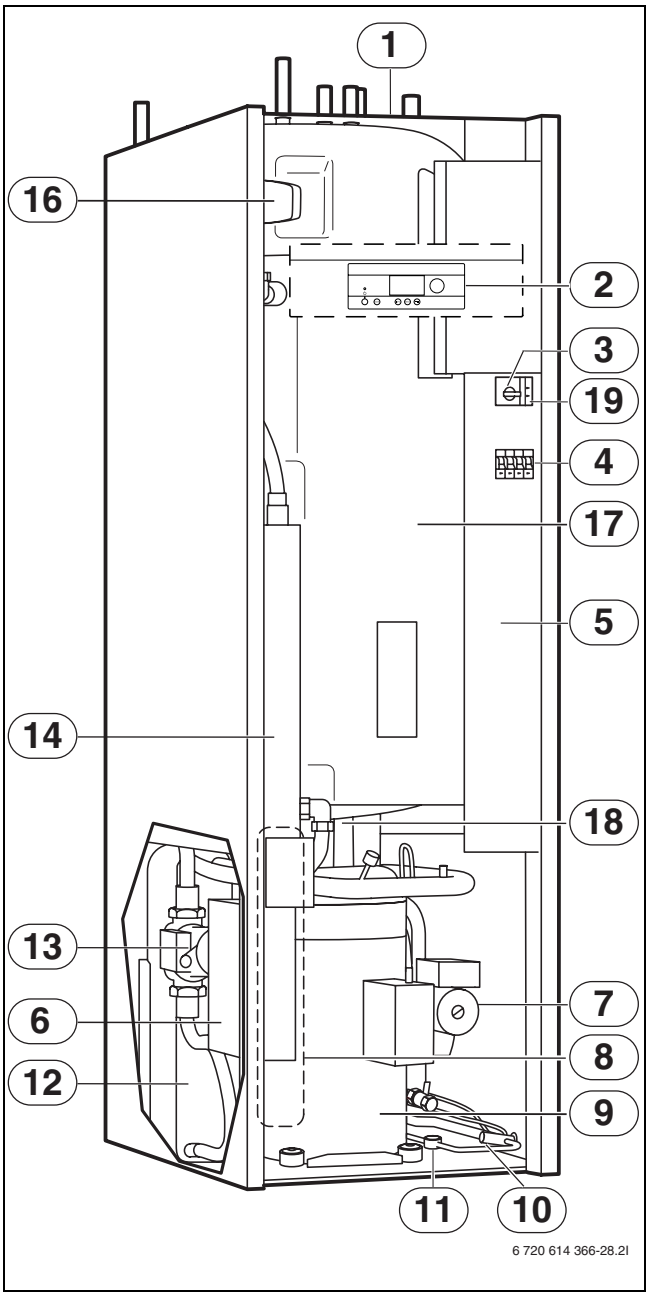


Bild 9

1 Typschild
2 Bedienfeld mit Display
3 Motorschutz mit Reset Kompressor
4 Sicherungsautomatik
5 Schaltkasten
6 Reset-Taste für den Überhitzungsschutz des elektrischen Zuheizers
7 Solepumpe
8 Verdampfer (in der Abbildung verdeckt)

6.1.2 WPS 6...17

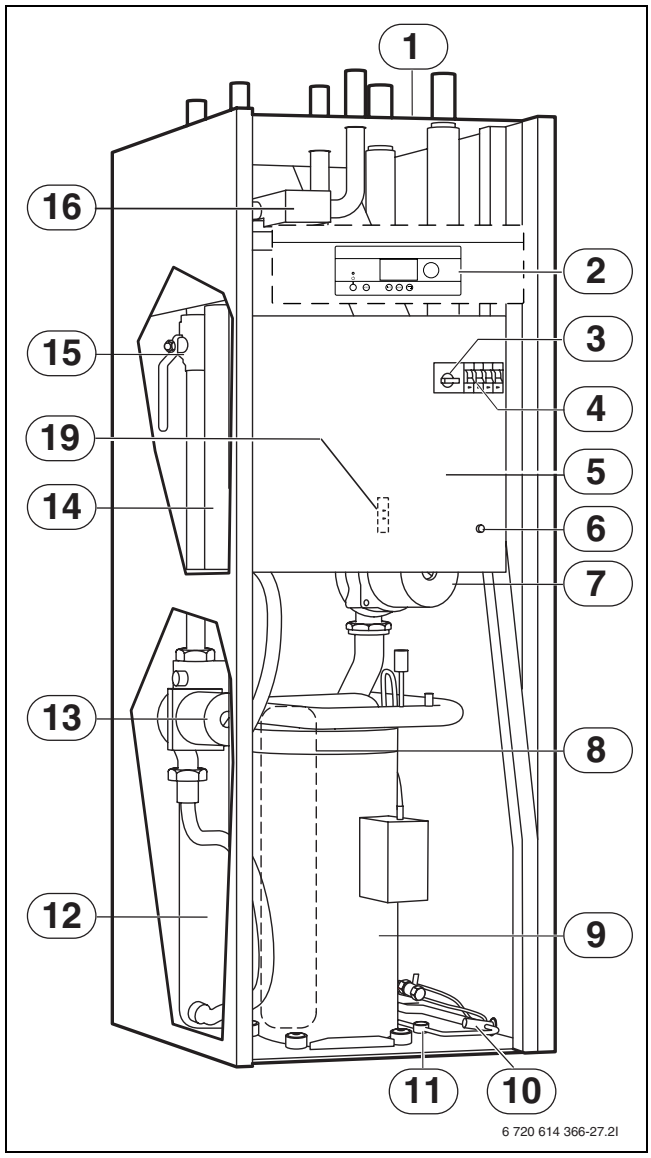


Bild 10

9 Kompressor mit Isolierung
10 Expansionsventil
11 Schauglas
12 Kondensator
13 Wärmeträgerpumpe
14 Elektrischer Zuheizer
15 Filter für das Heizsystem
16 3-Wege-Ventil
17 Doppelwandiger Warmwasserspeicher
18 Entleerhahn unter dem Warmwasserspeicher
19 Phasenwächter

6.2 Systemlösungen

Detaillierte Systemlösungen finden Sie in den Planungsunterlagen des Produkts.

6.2.1 Erläuterungen zu den Systemlösungen

E10	
E10.T2	Außentemperaturfühler

Tab. 2 E10

E11	
E11.C101	Ausdehnungsgefäß
E11.C111	Pufferspeicher
E11.F101	Sicherheitsventil
E11.G1	Umwälzpumpe Heizsystem
E11.P101	Manometer
E11.T1	Vorlauftemperaturfühler
E11.TT	Raumtemperaturfühler

Tab. 3 E11

E12	
E12.G1	Umwälzpumpe gemischter Kreis
E12.Q11	Mischer
E12.T1	Vorlauftemperaturfühler
E12.TT	Raumtemperaturfühler

Tab. 4 E12

E21	
E21	Wärmepumpe
E21.E2	Elektrischer Zuheizer
E21.F101	Sicherheitsventil
E21.G2	Wärmeträgerpumpe
E21.G3	Solepumpe
E21.Q21	3-Wege-Ventil
E21.R101	Rückflussverhinderer
E21.T6	Heizgastemperaturfühler
E21.T8	Fühler Wärmeträger aus
E21.T9	Fühler Wärmeträger ein
E21.T10	Fühler Solekreis ein
E21.T11	Fühler Solekreis aus
E21.V101	Filter

Tab. 5 E21

E22	
E22	Wärmepumpe
E22.E2	Elektrischer Zuheizer
E22.G2	Wärmeträgerpumpe
E22.G3	Solepumpe
E22.Q22	3-Wege-Ventil
E22.R101	Rückflussverhinderer
E22.T6	Heizgastemperaturfühler
E22.T8	Fühler Wärmeträger aus
E22.T9	Fühler Wärmeträger ein
E22.T10	Fühler Solekreis ein
E22.T11	Fühler Solekreis aus
E22.V101	Filter

Tab. 6 E22

E31	
E31.C101	Ausdehnungsgefäß
E31.F101	Sicherheitsventil
E31.F111	Entlüftungssventil (automatisch)
E31.P101	Manometer
E31.Q21	Einfüllventil
E31.Q22	Einfüllventil
E31.Q23	Einfüllventil
E31.R101	Rückflussverhinderer
E31.R102	Rückflussverhinderer
E31.V101	Filter
E31.V102	Mikroblasenabscheider

Tab. 7 E31

E41	
E41	Warmwasserspeicher
E41.F101	Sicherheitsventil
E41.T3	Speichertemperaturfühler
E41.V41	Warmwasser
E41.W41	Kaltwasser

Tab. 8 E41

E71	
E71.E1	Elektro-/Öl-/Gas-/Holzkessel
E71.E1.F111	Entlüftungssventil (automatisch)
E71.E1.Q71	Mischer

Tab. 9 E71

6.2.2 WPS 6...11 K

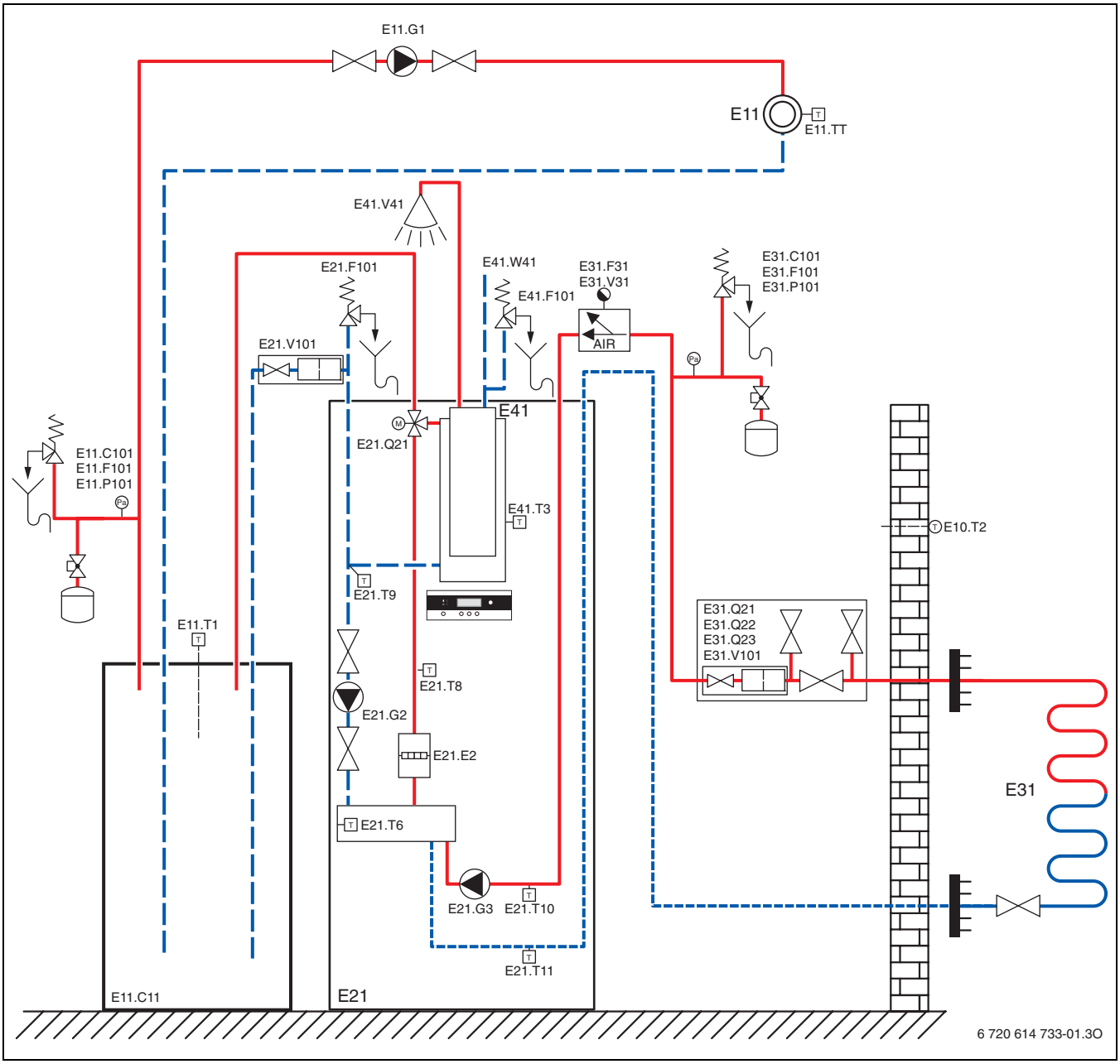


Bild 11 Monoenergetisch, ungemischter Heizkreis mit Pufferspeicher

Für Erläuterungen zu den Systemlösungen (→ 6.2.1 Erläuterungen zu den Systemlösungen).

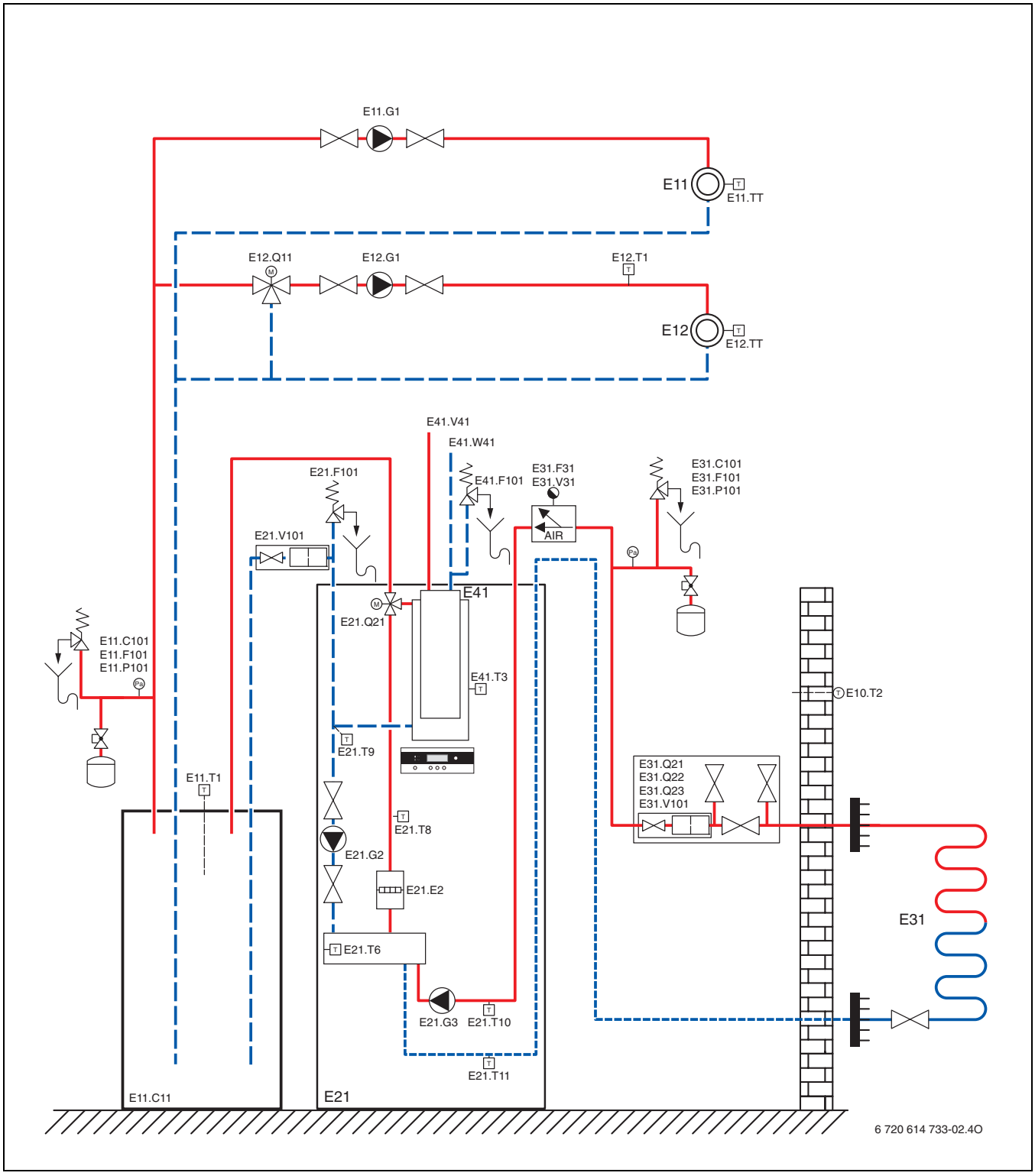


Bild 12 Monoenergetisch, ungemischter und gemischter Heizkreis mit Pufferspeicher

Für Erläuterungen zu den Systemlösungen (→ 6.2.1 Erläuterungen zu den Systemlösungen).

6.2.3 WPS 6...17

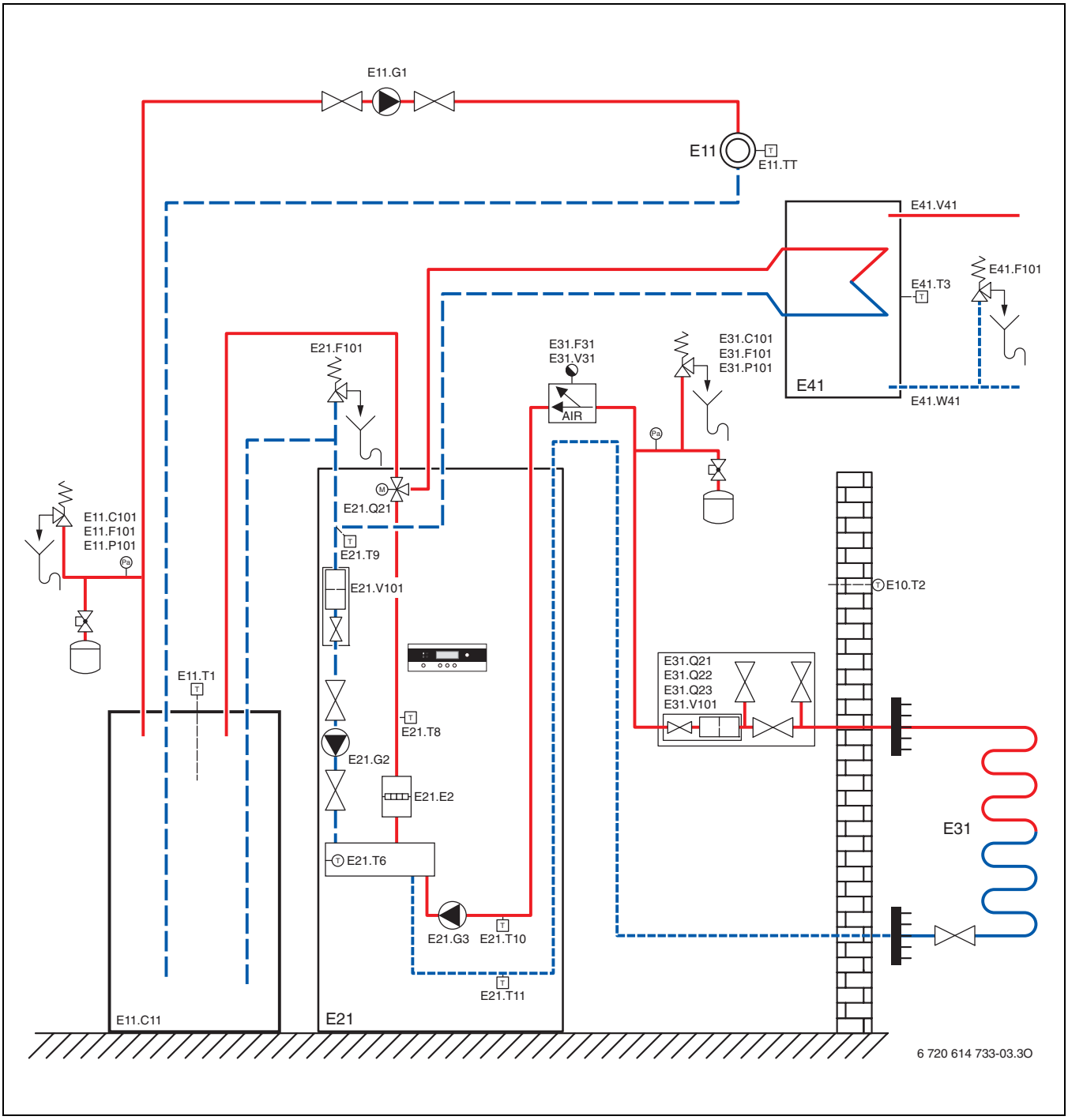


Bild 13 Monoenergetisch, ungemischter Heizkreis mit Pufferspeicher und externer Warmwasserspeicherung

Für Erläuterungen zu den Systemlösungen (→ 6.2.1 Erläuterungen zu den Systemlösungen).

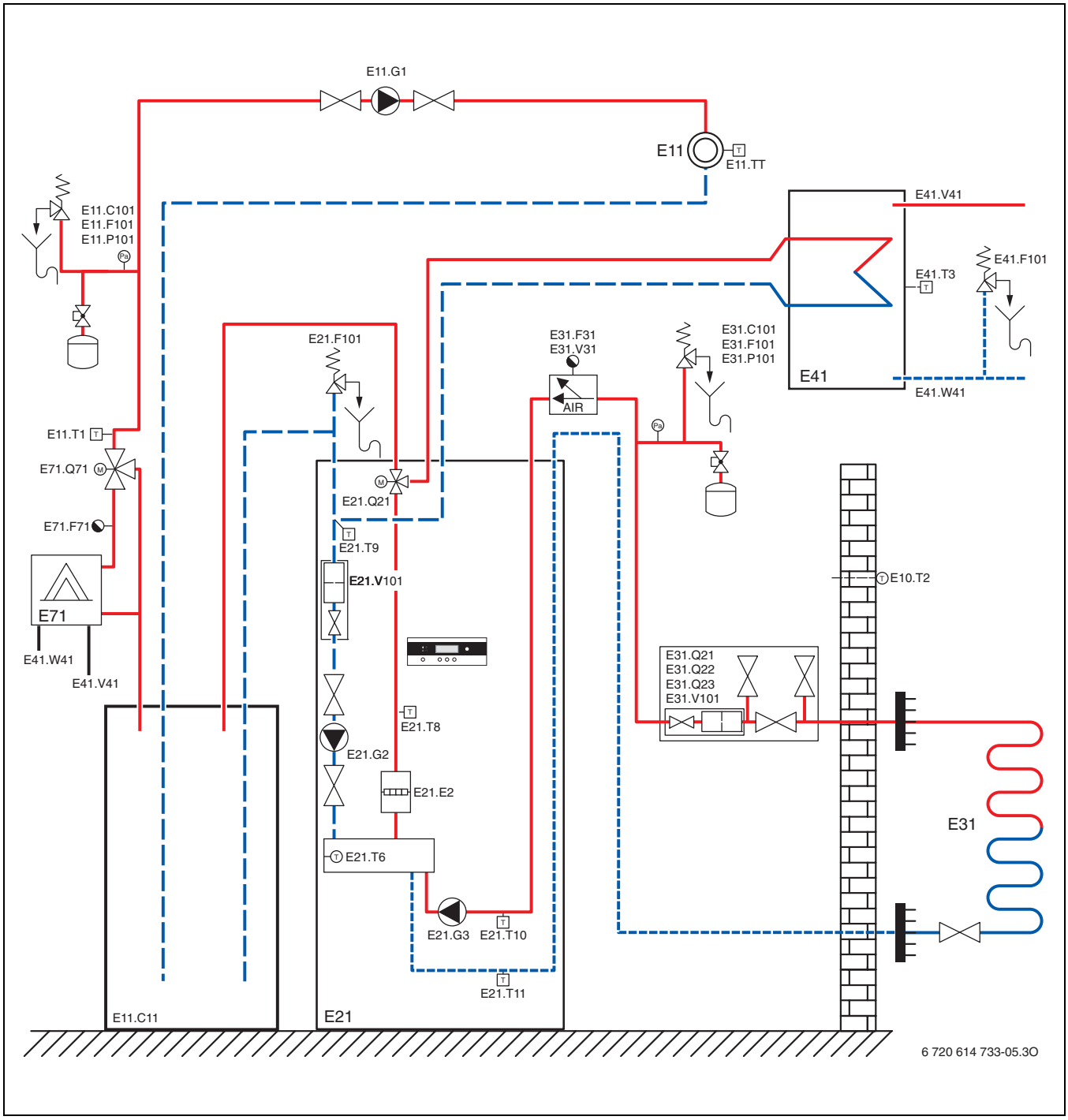


Bild 14 Bivalent, ungemischter Heizkreis mit Pufferspeicher und externer Warmwasserspeicherung

Für Erläuterungen zu den Systemlösungen (→ 6.2.1 Erläuterungen zu den Systemlösungen).

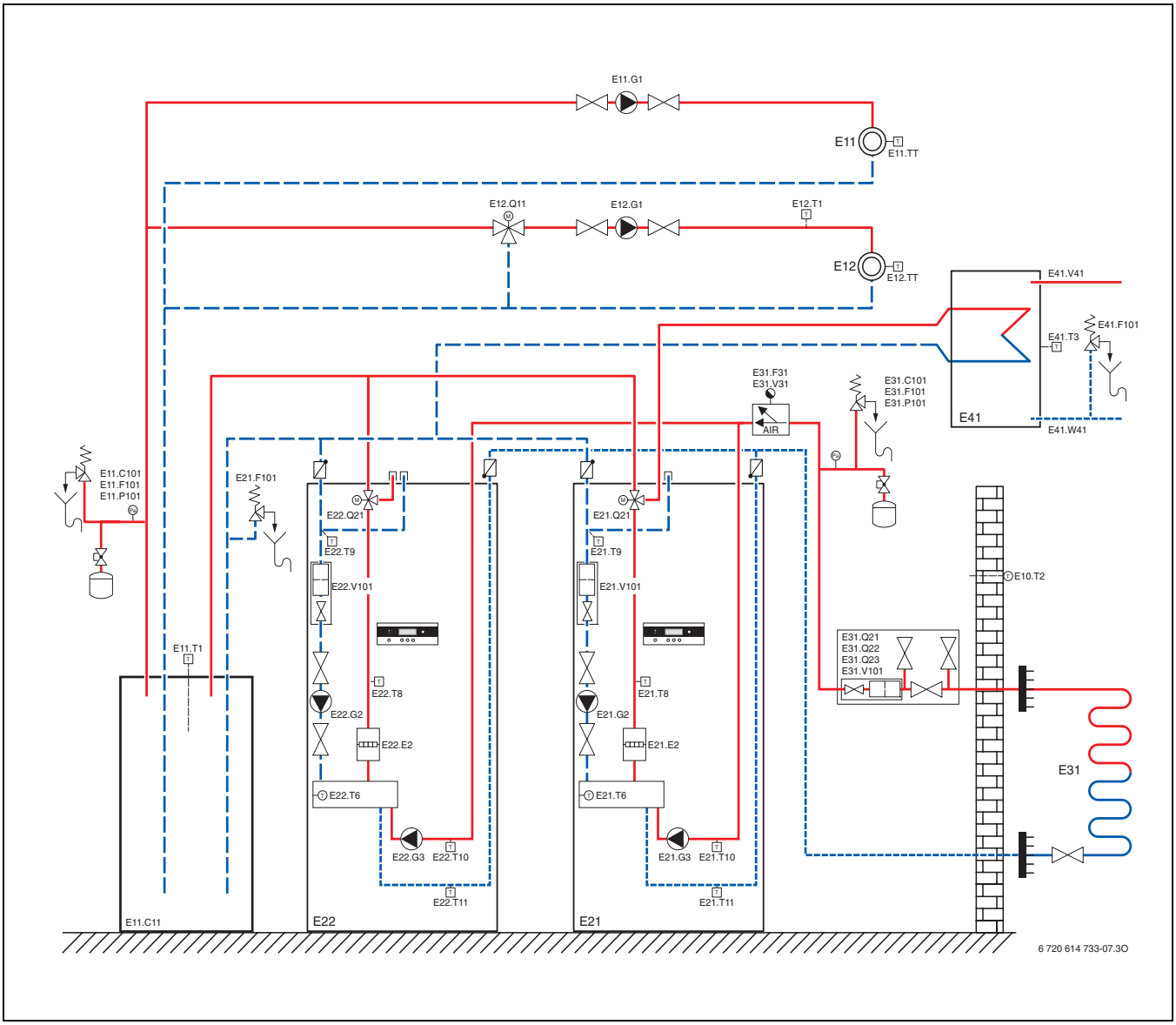


Bild 15 Zwei Wärmepumpen (Reihenschaltung), ungemischter und gemischter Heizkreis mit Pufferspeicher und externer Warmwasserspeicherung

Für Erläuterungen zu den Systemlösungen (→ 6.2.1 Erläuterungen zu den Systemlösungen).

6.3 Technische Daten

6.3.1 WPS 6...11 K

	Einheit	WPS 6 K	WPS 7,5 K	WPS 9 K	WPS 11 K
Betrieb Sole/Wasser					
Heizleistung (B0/W35)[1]	kW	5,61	7,19	9,21	10,64
Heizleistung (B0/W45)[1]	kW	5,23	6,71	8,58	10,06
COP (B0/W35)[1]	–	4,2	4,2	4,5	4,4
COP (B0/W45)[1]	–	3,2	3,3	3,5	3,5
Solekreis					
Nenndurchfluss	l/s	0,28	0,38	0,46	0,63
Zul. externer Druckabfall	kPa	49	45	44	80
Max. Druck	bar	4			
Inhalt (intern)	l	6			
Betriebstemperatur	°C	–5... +20			
Anschluss (Cu)	mm	28			
Kompressor					
Typ	–	Mitsubishi Scroll			
Masse Kältemittel R407c	kg	1,5	1,7	1,9	2,2
Max. Druck	bar	31			
Heizung					
Nenndurchfluss	l/s	0,25	0,31	0,39	0,49
Min./max. Vorlauftemperatur	°C	20/65			
Max. zulässiger Betriebsdruck	bar	3,0			
Heizwasserinhalt inkl. Heizwassermantel Speicher	l	47			
Anschluss (Cu)	mm	22			
Warmwasser					
Max. Leistung ohne/mit elektr. Zuheizer	kW	5,5/14,5	7,0/16,0	8,4/17,4	10,2/19,2
Nutzinhalt Warmwasser	l	185			
NL-Zahl	–	1,0	1,2	1,5	1,8
Min./max. zulässiger Betriebsdruck	bar	2/10			
Anschluss (Edelstahl)	mm	22			
Elektrische Anschlusswerte					
Elektrischer Anschluss		400V 3N~50Hz			
Sicherung, träge. Bei elektr. Zuheizer 6 kW/9 kW	A	16/20		16/25	20/25
Nennleistungsaufnahme Kompressor (B0/W35)	kW	1,33	1,64	1,99	2,22
Max. Strom mit Anlaufstrombegrenzer [2]	A	< 30			
Schutzart	IP	X1			
Allgemeines					
Zulässige Umgebungstemperaturen	°C	0... 45			
Schalldruckpegel [3]	dB(A)	31	34	36	35
Abmessungen (Breite x Tiefe x Höhe)	mm	600 x 645 x 1.800			
Gewicht (ohne Verpackung)	kg	213	217	229	263

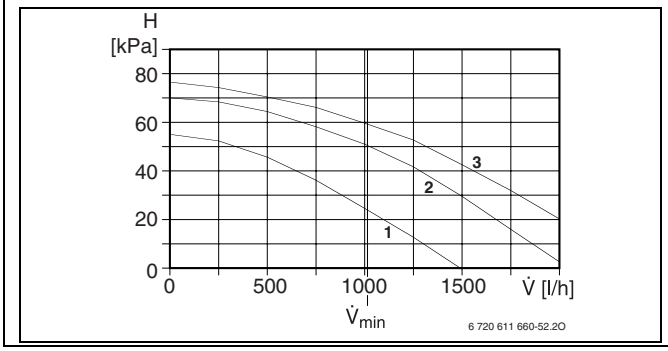
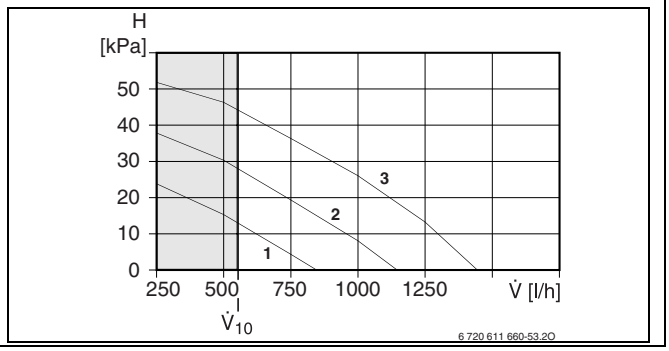
Tab. 10 Technische Daten

1) Mit interner Pumpe entsprechend DIN EN 14511

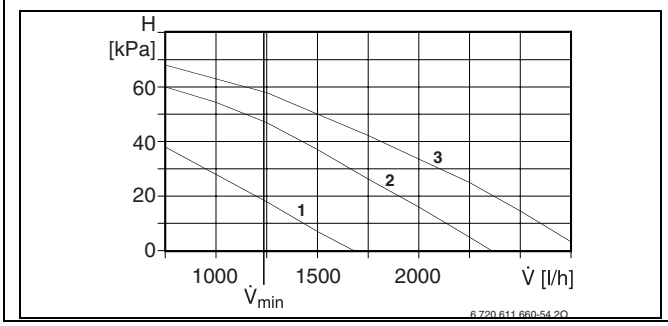
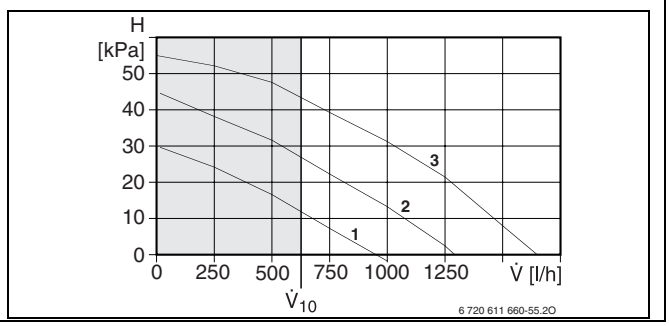
2) Kein Anlaufstrombegrenzer bei WPS 6 K

3) Entsprechend DIN EN ISO 11203

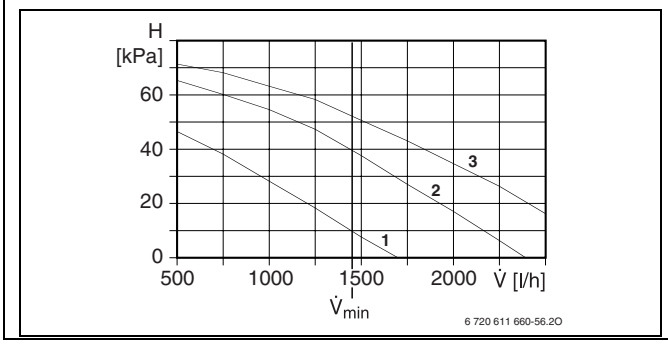
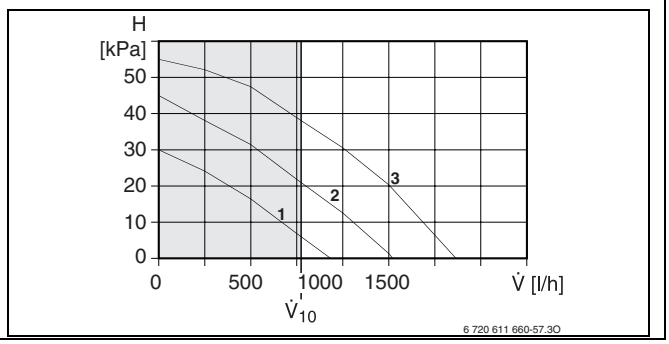
6.3.2 Diagramm Umwälzpumpen

Solepumpe WPS 6 K	Wärmeträgerpumpe WPS 6 K
	

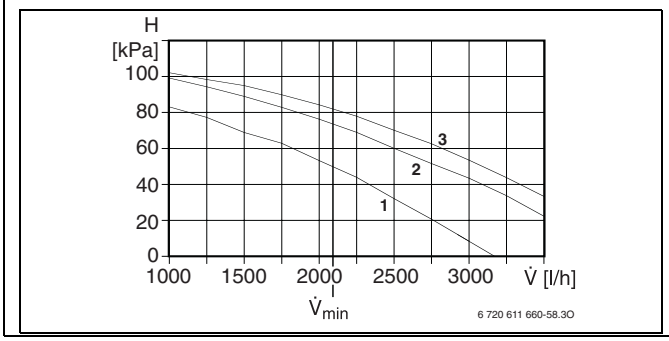
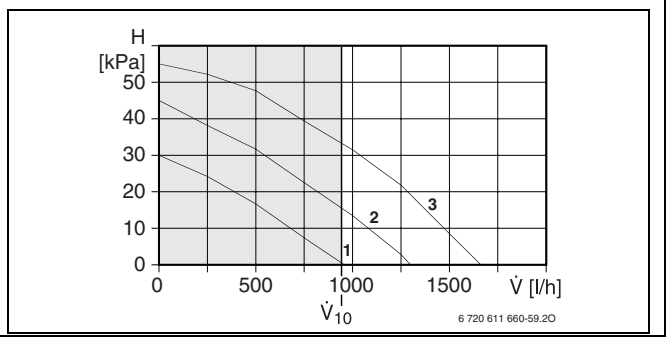
Tab. 11

Solepumpe WPS 7,5 K	Wärmeträgerpumpe WPS 7,5 K
	

Tab. 12

Solepumpe WPS 9 K	Wärmeträgerpumpe WPS 9 K
	

Tab. 13

Solepumpe WPS 11 K	Wärmeträgerpumpe WPS 11 K
	

Tab. 14

H Restforderhöhe
V̇ Volumenstrom
$\dot{V}_{10}$ Volumenstrom Heizkreis bei $\Delta T = 10$ K
(grau hinterlegter Bereich = Arbeitsbereich)
$\dot{V}_{min}$ Mindestvolumenstrom Solekreis
1 Kennlinie für Pumpe in Stufe 1
2 Kennlinie für Pumpe in Stufe 2
3 Kennlinie für Pumpe in Stufe 3

Druckverlust bei verschiedenen Ethylenglykolkonzentrationen beachten (→ 6.3.5 Druckverlust des Solekreises).

6.3.3 WPS 6...17

	Einheit	WPS 6	WPS 7,5	WPS 9	WPS 11	WPS 14	WPS 17
Betrieb Sole/Wasser							
Heizleistung (B0/W35)[1]	kW	5,61	7,19	9,21	10,64	14,15	16,35
Heizleistung (B0/W45)[1]	kW	5,23	6,71	8,58	10,06	13,77	15,84
COP (B0/W35)[1]	–	4,2	4,2	4,5	4,4	4,3	4,1
COP (B0/W45)[1]	–	3,2	3,3	3,5	3,5	3,4	3,3
Solekreis							
Nenndurchfluss	l/s	0,28	0,38	0,46	0,63	0,78	0,89
Zul. externer Druckabfall	kPa	49	45	44	80	74	71
Max. Druck	bar	4					
Inhalt (intern)	l	6					
Betriebstemperatur	°C	–5... +20					
Anschluss (Cu)	mm	28				35	
Kompressor							
Typ		Mitsubishi Scroll					
Masse Kältemittel R407c	kg	1,5	1,7	1,9	2,2	2,3	2,3
Max. Druck	bar	31					
Heizung							
Nenndurchfluss	l/s	0,25	0,31	0,39	0,49	0,65	0,73
Min. Vorlauftemperatur	°C	20					
Max. Vorlauftemperatur	°C	65					
Max. zulässiger Betriebsdruck	bar	3,0					
Warmwasserinhalt	l	7					
Anschluss (Cu)	mm	22				28	
Elektrische Anschlusswerte							
Elektrischer Anschluss		400V 3N~50Hz					
Sicherung, träge. Bei elektr. Zuheizer 4,5 kW/9 kW	A	16/20		16/25	20/25		25/32
Nennleistungsaufnahme Kompressor (B0/W35)	kW	1,33	1,64	1,99	2,22	3,15	3,73
Max. Strom mit Anlaufstrombegrenzer [2]	A	< 30					
Schutzart	IP	X1					
Allgemeines							
Zulässige Umgebungstemperaturen	°C	0... +45					
Schalldruckpegel [3]	dB(A)	35	38	40	36	39	35
Abmessungen (Breite x Tiefe x Höhe)	mm	600 x 645 x 1500					
Gewicht (ohne Verpackung)	kg	150	154	157	164	181	197

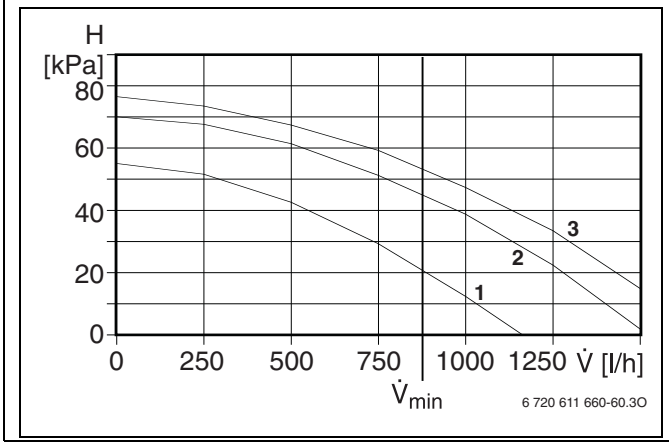
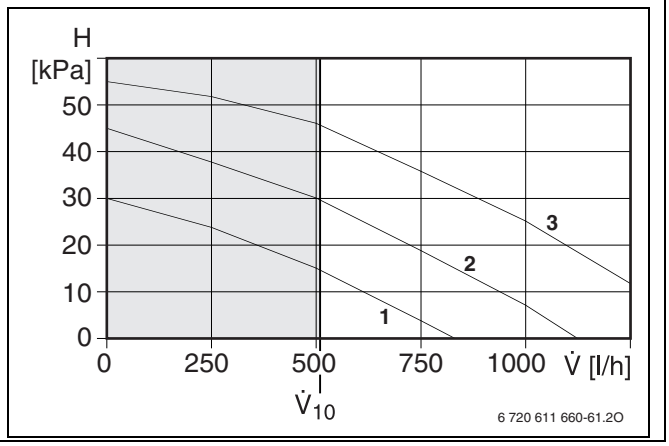
Tab. 15 Technische Hinweise

1) Mit interner Pumpe entsprechend DIN EN 14511

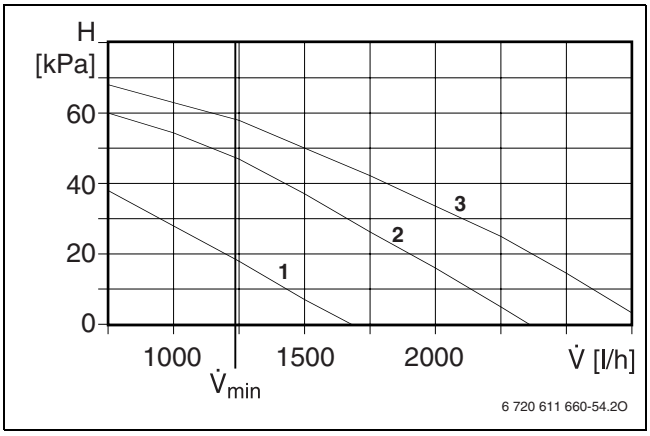
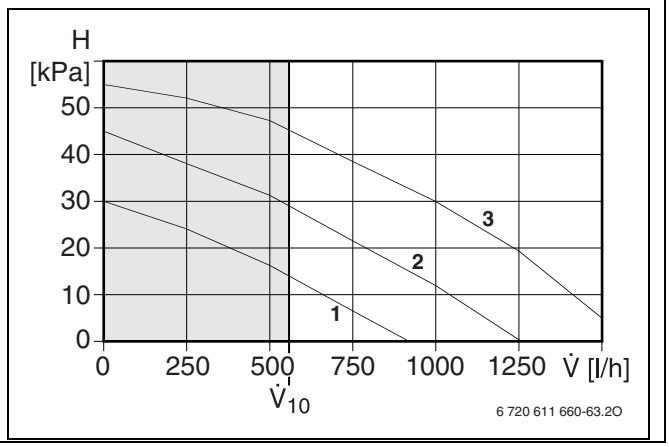
2) Kein Anlaufstrombegrenzer bei WPS 6

3) Entsprechend DIN EN ISO 11203

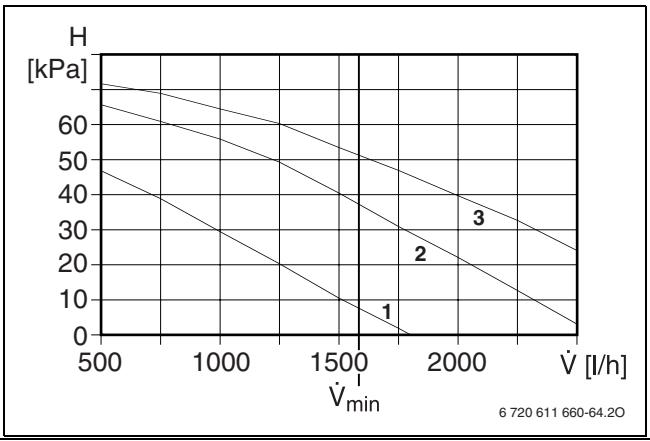
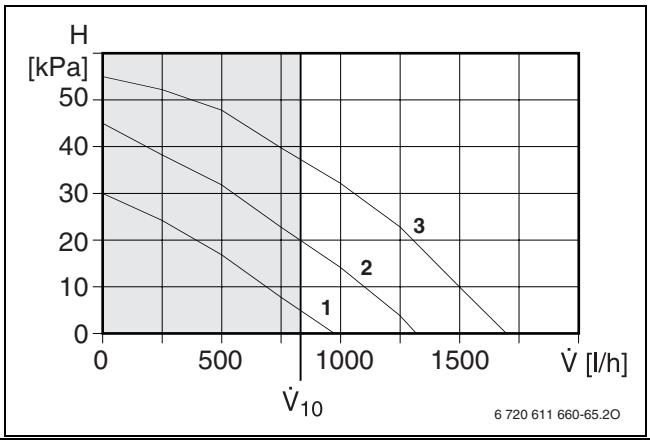
6.3.4 Diagramm Umwälzpumpen WPS 6...17

Solepumpe WPS 6	Wärmeträgerpumpe WPS 6
	

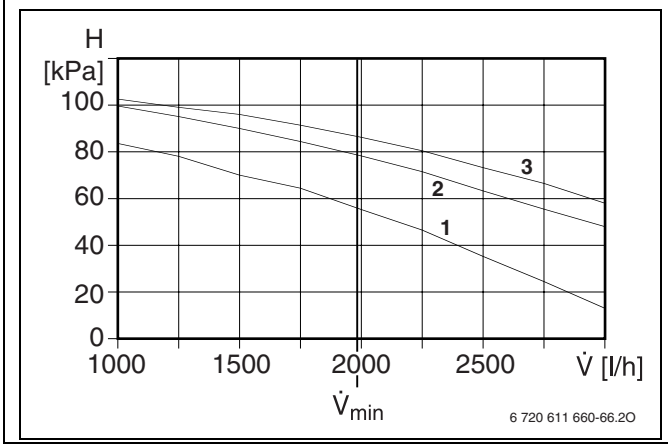
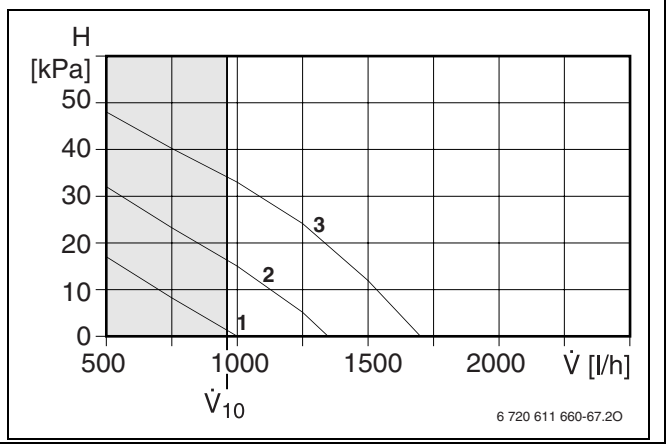
Tab. 16

Solepumpe WPS 7,5	Wärmeträgerpumpe WPS 7,5
	

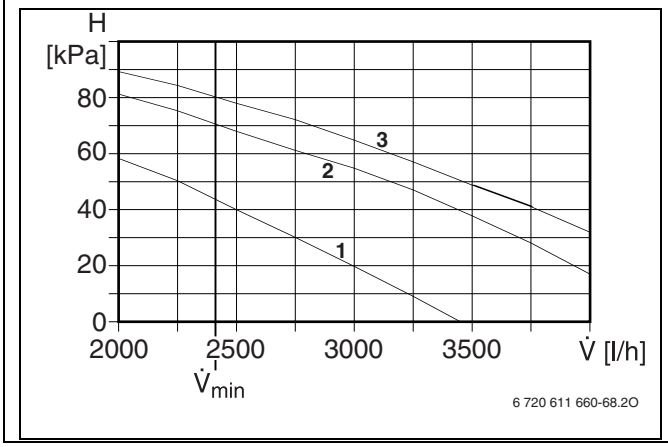
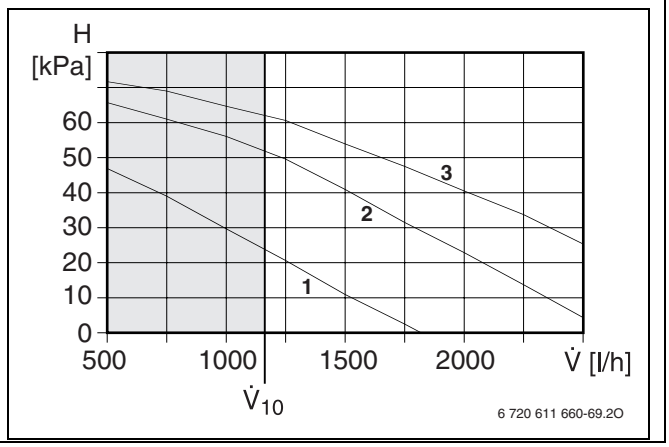
Tab. 17

Solepumpe WPS 9	Heizträgerpumpe WPS 9
	

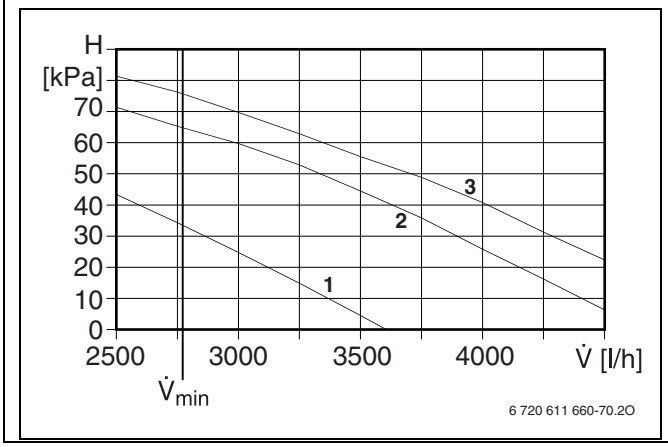
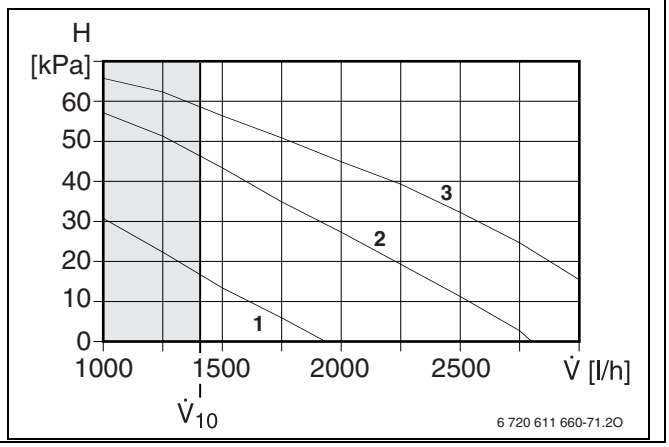
Tab. 18

Solepumpe WPS 11	Wärmeträgerpumpe WPS 11
	

Tab. 19

Solepumpe WPS 14	Wärmeträgerpumpe WPS 14
	

Tab. 20

Solepumpe WPS 17	Wärmeträgerpumpe WPS 17
	

Tab. 21

Erläuterung Tab. 16 bis Tab. 21:

H Restforderhöhe
V̇ Volumenstrom
V̇10 Volumenstrom Heizkreis bei ΔT = 10 K (grau hinterlegter Bereich = Arbeitsbereich)
V̇min Mindestvolumenstrom Solekreis
1 Kennlinie für Pumpe in Stufe 1
2 Kennlinie für Pumpe in Stufe 2
3 Kennlinie für Pumpe in Stufe 3

Druckverlust bei verschiedenen Ethylenglykolkonzentrationen beachten (→ 6.3.5 Druckverlust des Solekreises).

6.3.5 Druckverlust des Solekreises

Beachten Sie bei der Druckverlustberechnung die Konzentration der Frostschutzflüssigkeit.

Der Druckverlust des Solekreises ist abhängig von Temperatur und Mischungsverhältnis von Frostschutzflüssigkeit und Wasser. Bei sinkender Temperatur und steigendem Anteil der Frostschutzflüssigkeit nimmt der Druckverlust im Solekreis zu.

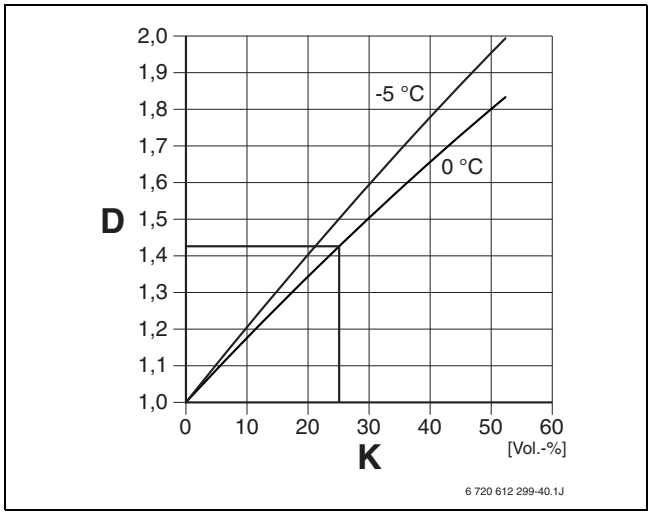


Bild 16

D Faktor relativer Druckverlust
K Konzentration der Frostschutzflüssigkeit

Beispiel:
Bei einer Konzentration der Frostschutzflüssigkeit von 25 Vol.-% und einer Temperatur von 0 °C erhöht sich der Druckverlust im Vergleich zum Medium Wasser um den Faktor 1,425.

6.3.6 Messwerte der Temperaturfühler

°C	$\Omega_{T...}$	°C	$\Omega_{T...}$	°C	$\Omega_{T...}$	°C	$\Omega_{T...}$
–40	154300	–5	19770	30	3790	65	980
–35	111700	0	15280	35	3070	70	824
–30	81700	5	11900	40	2510	75	696
–25	60400	10	9330	45	2055	80	590
–20	45100	15	7370	50	1696	85	503
–15	33950	20	5870	55	1405	90	430
–10	25800	25	4700	60	1170		

Tab. 22

7 Vorschriften

Folgende Richtlinien und Vorschriften einhalten:

- Örtliche Bestimmungen und Vorschriften des zuständigen Elektrizitätsversorgungsunternehmens (EVU) mit den zugehörigen Sondervorschriften (TAB)
- **BImSchG**, 2. Abschnitt: Nicht genehmigungspflichtige Anlagen
- **TA Lärm** Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - (Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Emissionsschutzgesetz)
- Landesbauordnung
- **EnEG** (Gesetz zur Einsparung von Energie)
- **EnEV** (Verordnung über energiesparenden Wärmeschutz und energiesparende Anlagentechnik bei Gebäuden)
- **EN 60335** (Sicherheit elektrischer Geräte für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke)
  Teil 1 (Allgemeine Anforderungen)
  Teil 2-40 (Besondere Anforderungen für elektrisch betriebene Wärmepumpen, Klimageräte und Raumluftentfeuchter)
- **EN 12828** ((Heizungssysteme in Gebäuden - Planung von Warmwasser-Heizungsanlagen))
- **DVGW,** Wirtschafts- und Verlagsgesellschaft, Gas- und Wasser GmbH - Josef-Wirmer-Str. 1–3 - 53123 Bonn
  - Arbeitsblatt W 101
    Richtlinien für Trinkwasserschutzgebiete. Teil I: Schutzgebiete für Grundwasser
- **DIN-Normen**, Beuth-Verlag GmbH - Burggrafenstraße 6 - 10787 Berlin
  - **DIN 1988**, TRWI (Technische Regeln für Trinkwasserinstallationen)
  - **DIN 4108** (Wärmeschutz und Energieeinsparung in Gebäuden)
  - **DIN 4109** (Schallschutz im Hochbau)
  - **DIN 4708** (Zentrale Wassererwärmungsanlagen)
  - **DIN 4807** bzw. **EN 13831** (Ausdehnungsgefäße)
  - **DIN 8960** (Kältemittel - Anforderungen und Kurzzeichen)
  - **DIN 8975-1** (Kälteanlagen - sicherheitstechnische Grundsätze für Gestaltung, Ausrüstung und Aufstellung - Auslegung)
  - **DIN VDE 0100**, (Errichten von Starkstromanlagen mit Nennspannungen bis 1000 V)
  - **DIN VDE 0105** (Betrieb von elektrischen Anlagen)
  - **DIN VDE 0730** (Bestimmungen für Geräte mit elektromotorischem Antrieb für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke)
- **VDI-Richtlinien**, Verein Deutscher Ingenieure e.V. - Postfach 10 11 39 - 40002 Düsseldorf
  - **VDI 2035** Blatt 1: Vermeidung von Schäden in Warmwasser-Heizungsanlagen - Steinbildung in Trinkwassererwärmungs- und Warmwasser-Heizungsanlagen
  - **VDI 2081** Geräuscherzeugung und Lärmminderung in Raumlufttechnischen Anlagen
  - **VDI 2715** Lärmminderung an Warm- und Heißwasser-Heizungsanlagen
  - **VDI 4640** Thermische Nutzung des Untergrundes.
    Blatt 1: Grundlagen, Genehmigungen, Umweltaspekte.
    Blatt 2: Erdgekoppelte Wärmepumpenanlagen
- **Österreich:**
  - örtliche Bestimmungen und regionale Bauordnungen
  - Vorschriften der Versorgungsnetzbetreiber (VNB)
  - Vorschriften der Wasserversorgungsunternehmen
  - Wasserrechtsgesetz von 1959 in gültiger Fassung
  - ÖNORM H 5195-1 Verhütung von Schäden durch Korrosion und Steinbildung in geschlossenen Warmwasserheizungsanlagen bis 100°C
  - ÖNORM H 5195-2 Verhütung von Frostschäden in geschlossenen Heizungsanlagen
- **Schweiz:** kantonale und örtliche Vorschriften

8 Installation

Nur ein zugelassener Fachbetrieb darf die Installation durchführen. Der Installateur muss geltende Regeln und Vorschriften und Vorgaben der Installations- und Bedienungsanleitung einhalten.

8.1 Solekreis

Installation und Befüllung

Bei Installation und Befüllung des Solekreises müssen geltende Regelungen und Vorschriften befolgt werden. Erde, die zum Auffüllen des Areals um die Soleanlage herum verwendet wird, darf keine Steine oder andere Gegenstände enthalten. Prüfen Sie vor dem Befüllen des Solekreises den Druck, um sicherzustellen, dass das System dicht ist.

Achten Sie darauf, dass beim Trennen des Solekreises kein Schmutz oder Kies in das System gelangt. Dadurch kann die Wärmepumpe gestoppt werden und Schäden an Komponenten entstehen.

Befülleinrichtung

Die Befülleinrichtung gehört zum Lieferumfang und muss in der Nähe des Soleeintritts installiert werden.

Entlüfter

Um Betriebsstörungen durch Lufteinschluss zu vermeiden, muss zwischen der Befülleinrichtung und der Wärmepumpe ein Mikroblasenabscheider mit Entlüftungsventil installiert werden. Diese Komponenten gehören ebenfalls zum Lieferumfang.

Ausdehnungsgefäß, Sicherheitsventil, Manometer

Ausdehnungsgefäß, Sicherheitsventil und Manometer erhalten Sie bei Buderus Niederlassung.

Membranausdehnungsgefäß im Solekreis

Wählen Sie das Membranausdehnungsgefäß nach:

Modell	Volumen
WPS 6...11, 6...11 K	12 Liter
WPS 14...17	18 Liter

Tab. 23

Frostschutzmittel/Korrosionsschutzmittel

Frostschutz muss bis −15 °C gewährleistet sein. Wir empfehlen hierfür Ethylenglykol.

8.2 Heizsystem

Volumenstrom über dem Heizsystem

Wenn parallel zum Heizsystem ein Pufferspeicher angeschlossen ist, gibt es für den Volumenstrom keine weiteren Anforderungen. Ein Bypass ist nicht erforderlich.

Im ungemischten Kreis (E11) oder im gemischten Kreis (E12, E13...) ist kein Bypass erforderlich, wenn eine differenzdruckgeregelte Umwälzpumpe (G1) verwändet wird.

Ausdehnungsgefäß

Ausdehnungsgefäß nach EN 12828 bestimmen.

Filter (in WPS 6...17 bereits eingebaut)

Der Filter für das Heizsystem gehört bei WPS 6...11 K zum Lieferumfang und muss in der Nähe des Heizungsrücklaufanschlusses montiert werden.

Sicherheitsthermostat

In einigen Ländern ist in den Fußbodenheizkreisen ein Sicherheitsthermostat vorgeschrieben. Der Sicherheitsthermostat wird an den externen Eingang (→ Bild) des Kreises angeschlossen und Heizung blockieren auf *Ja* (→ 14.12 Externe Regelung) gestellt.

Verzinkte Heizkörper und Rohrleitungen

Um Gasbildung zu vermeiden keine verzinkten Heizkörper und Rohrleitungen verwenden.

Sicherheitsventil

Nach EN 12828 ist ein Sicherheitsventil vorgeschrieben.

Das Sicherheitsventil muss senkrecht eingebaut werden.

Warnung:
- Sicherheitsventil keinesfalls verschließen.

8.3 Aufstellort wählen

Beachten Sie bei der Wahl des Aufstellorts, dass die Wärmepumpe einen gewissen Geräuschpegel verursacht (→ Kapitel 6.3 Technische Daten).

8.4 Rohranschlüsse vorinstallieren

- Anschlussverrohrung für Solekreis, Heizkreis und ggf. Warmwasser bauseits bis zum Aufstellraum installieren.
- Im Heizkreis bauseits ein Ausdehnungsgefäß, eine Sicherheitsgruppe und ein Manometer (Zubehör) einbauen.

Vorsicht: durch Rückstände im Rohrnetz beschädigt werden.
- Um Rückstände zu entfernen, Rohrnetz spülen.

- Befülleinrichtung an einer geeigneten Stelle des Solekreises montieren.

8.5 Aufstellen

- Verpackung entfernen, dabei Hinweise auf der Verpackung beachten.
- Beiliegendes Zubehör entnehmen.
- Mitgelieferte Stellfüße montieren und die Wärmepumpe ausrichten.

8.6 Wärmedämmung

Alle wärme- und kälteführenden Leitungen müssen mit einer geeigneten Wärme- bzw. Kondensationsisolierung entsprechend geltender Normen versehen werden.

8.7 Frontverkleidung abnehmen

- Schrauben entfernen und die Verkleidung nach oben abnehmen.

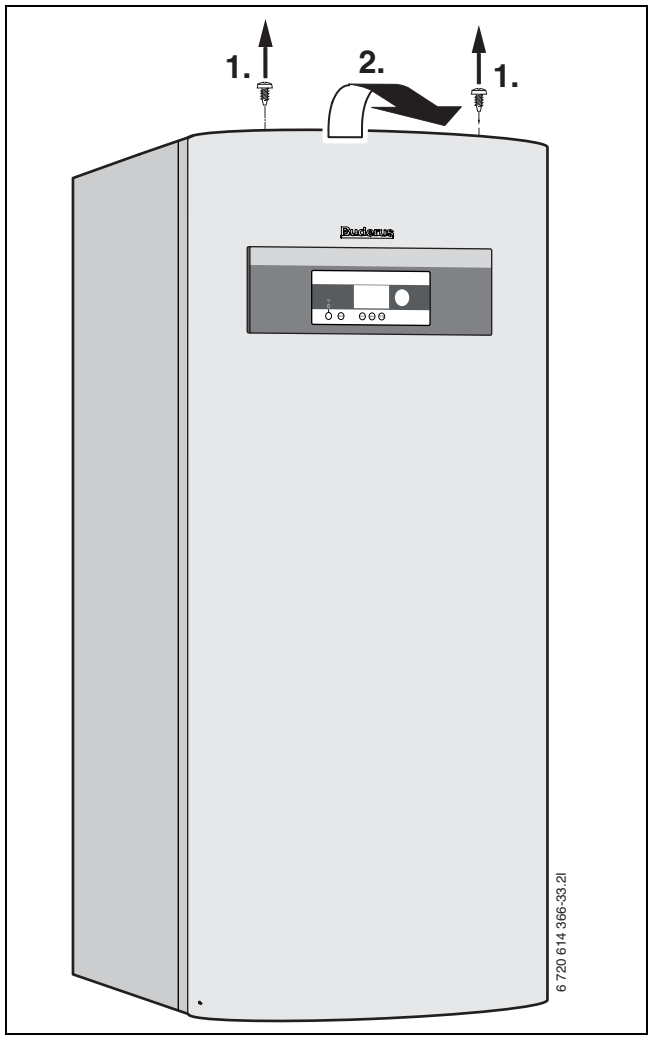


Bild 17

8.8 Montage der Temperaturfühler

8.8.1 Vorlauftemperaturfühler T1

- Bei Betriebsart monoenergetisch oder monovalent: Fühler mit direktem Kontakt zum Vorlaufrohr in einer Entfernung von ca. 1-2 Meter von der Wärmepumpe und vorzugsweise nach einem 90°-Bogen (waagerecht) montieren.
- Bei Betriebsart monoenergetisch oder monovalent mit Pufferspeicher: Fühler im oberen Bereich des Speichers montieren. Siehe Installationsanleitung des Speichers.
- Bei bivalenten Betriebsarten: Fühler mit Kontakt zum Vorlaufrohr direkt hinter dem Mischervorlauf (Q71) montieren.

8.8.2 Außentemperaturfühler T2

- Kabel des Typs EKKX 1x4x0,5, Weiß, verwenden bei Kabelverlängung.
- Fühler an der kältesten Seite des Hauses montieren. Fühler vor direkter Sonneneinstrahlung, Zugluft usw. schützen. Fühler nicht direkt unter dem Dach montieren.

8.8.3 Warmwassertemperaturfühler T3

WPS 6...11 K: Der Fühler ist im Warmwasserspeicher vormontiert.

WPS 6...17: Fühler montieren wenn ein externer Warmwasserspeicher verwendet wird. Fühler ca. 1/3 über dem Boden des Warmwasserspeichers montieren. Der Fühler muss über dem Rücklauf zur Wärmepumpe montiert werden.

8.8.4 Raumtemperaturfühler T5 (Zubehör)

Für Kreis 1 darf nur ein an CAN-BUS angeschlossener Raumtemperaturfühler verwendet werden.

Nur der Raum, in dem der Raumtemperaturfühler montiert ist, beeinflusst die Regelung der Raumtemperatur des jeweiligen Heizkreises.

Anforderungen an den Montageort:

- Möglichst Innenwand ohne Zugluft oder Wärmestrahlung.
- Ungehinderte Zirkulation der Raumluft unter dem Raumtemperaturfühler T5 (schraffierte Fläche in Bild 18 freihalten).

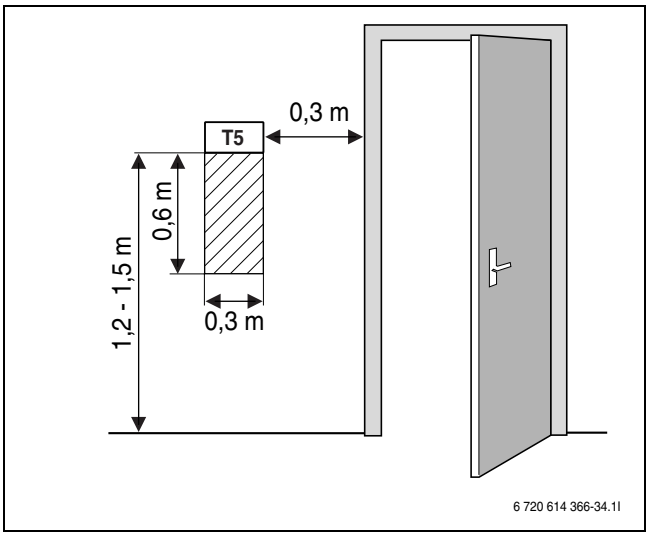


Bild 18 Empfohlener Montageplatz für Raumtemperaturfühler T5

8.9 Befüllen des Heizsystems

- Vordruck des bauseitigen Ausdehnungsgefäßes auf die statische Höhe der Heizungsanlage einstellen.
- Heizkörperventile öffnen.
- Absperrhahn des Filters öffnen, Heizungsanlage auf 1 bis 2 bar füllen und schließen.
- Heizsystem entlüften.
- Heizungsanlage erneut auf 1 bis 2 bar füllen.
- Dichtheit aller Trennstellen prüfen.

8.10 Befüllen des Solekreises

Solekreis mit Sole befüllen, die einen Frostschutz bis –15 °C garantiert. Wir empfehlen eine Mischung aus Wasser und Ethylenglykol.

Mit Hilfe von Tabelle 24 können Sie anhand der Länge des Solekreises und des Innendurchmessers der Rohre abschätzen, wieviel Sole Sie benötigen.

Innendurchmesser	Volumen pro Meter	
	Einfachrohr	Doppel-U-Sonde
28 mm	0,62 l	2,48 l
35 mm	0,96 l	3,84 l

Tab. 24

Als Erdsonden kommen meistens Doppel-U-Sonden zum Einsatz, in denen jeweils zwei Rohre für Sink- und Steigleitung zur Verfügung stehen.

Für folgende Beschreibung des Befüllens ist das Zubehör Befüllstation erforderlich. Gehen Sie mit einer anderen Ausrüstung gleichermaßen vor.

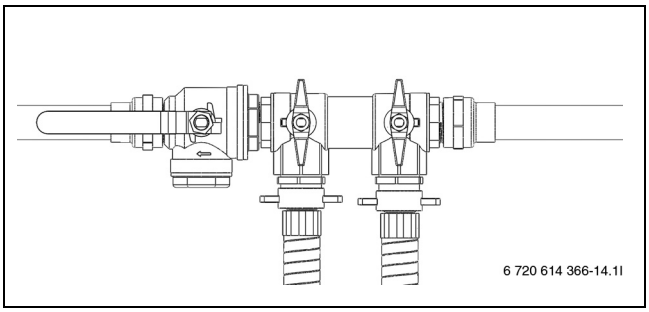


Bild 19 Befülleinrichtung WPS 6...11, WPS 6...11 K

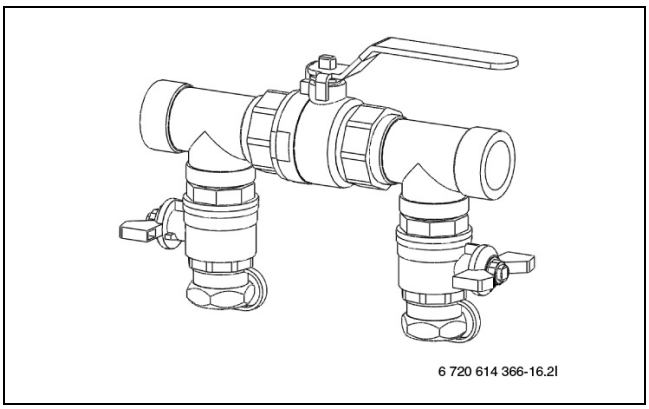


Bild 20 Befülleinrichtung WPS 14...17

- Zwischen Befüllstation und Befülleinrichtung zwei Schläuche anschließen (→ Bild 21).

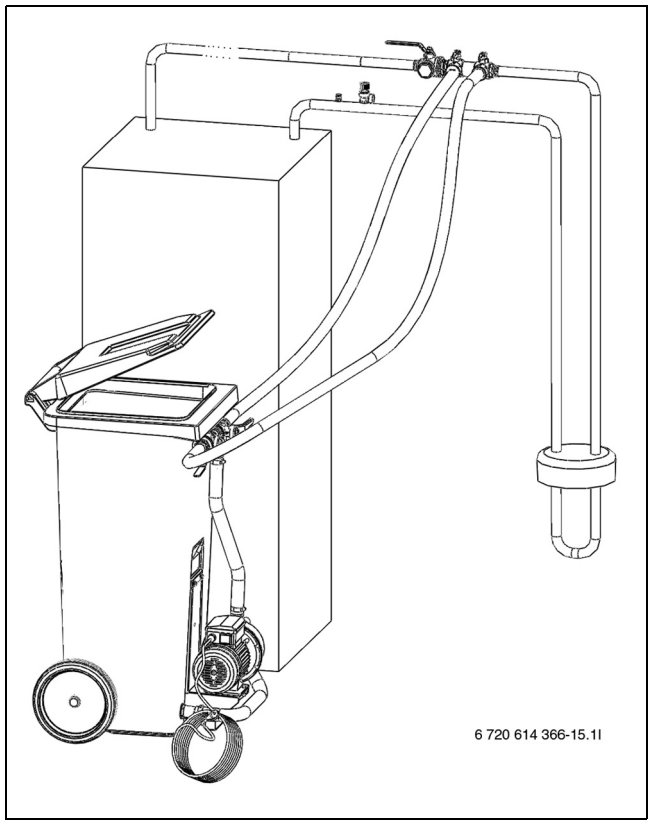


Bild 21 Befüllen mit Befüllstation

- Befüllstation mit Sole befüllen. Wasser vor der Frostschutzflüssigkeit einfüllen.
- Ventile der Befülleinrichtung auf die Befüllposition stellen (→ Bild 22).

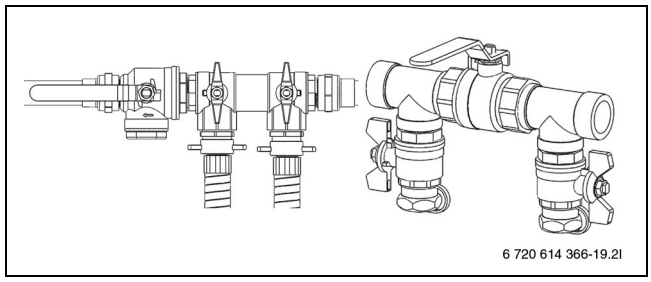


Bild 22 Befülleinrichtung in Befüllposition

- Ventile der Befüllstation auf Mischposition stellen (→ Bild 23).

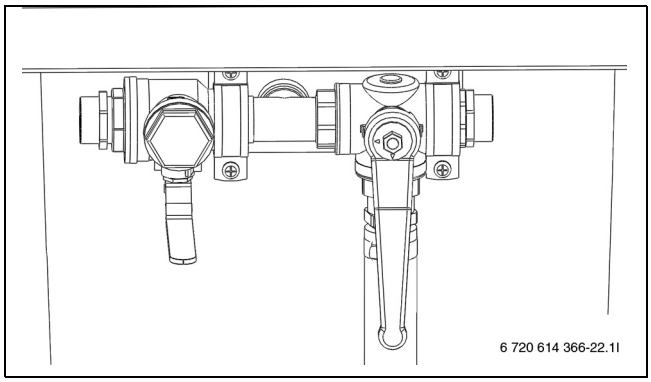


Bild 23 Befüllstation in Mischposition

- Befüllstation (Pumpe) starten und Sole mindestens zwei Minuten mischen.

Folgende Punkte für jeden Kreis wiederholen. Jeweils nur eine Schleife pro Kreis auf einmal mit Sole befüllen. Während des Vorgangs Ventile der übrigen Kreise geschlossen halten.

- Ventile der Befüllstation auf die Befüllposition stellen und Kreis mit Sole befüllen (→ Bild 24).

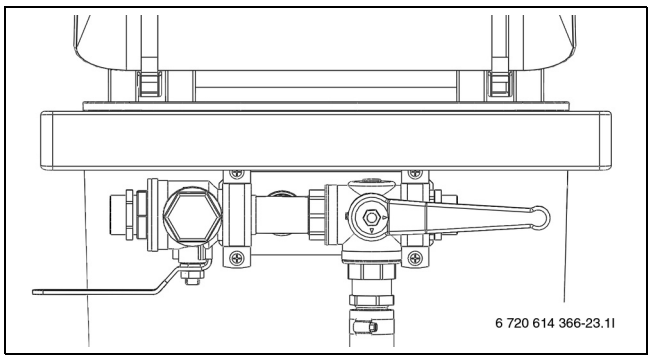


Bild 24 Befüllstation in Befüllposition

- Pumpe stoppen und mehr Sole nachfüllen und mischen, sobald der Flüssigkeitspegel in der Einfüllstation unter 25 % sinkt.
- Pumpe weitere 60 Minuten laufen lassen, nachdem der Kreis vollständig befüllt ist und keine Luft mehr aus dem Rücklauf austritt.
- Nach erfolgter Entlüftung Kreis unter Druck setzen. Ventile der Befülleinrichtung auf Druckerhöhungsposition stellen und Kreis mit 2,5 bis 3 bar unter Druck setzen(→ Bild 25).

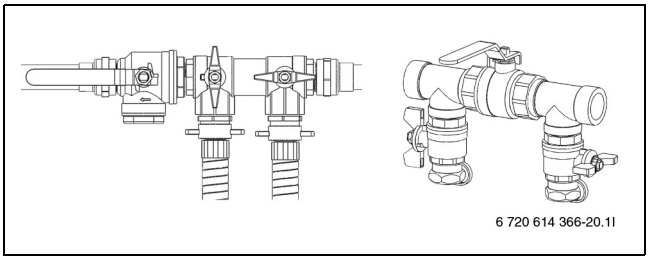


Bild 25 Einfüllsätze in Druckerhöhungsposition

- Ventile der Befülleinrichtung in die Normalposition stellen (→ Bild 26) und Pumpe der Befüllstation abschalten.

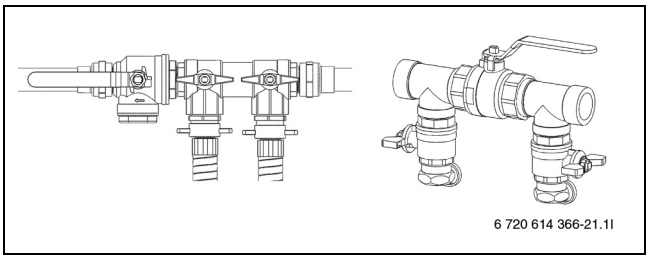


Bild 26 Befülleinrichtungen in Normalposition

- Schläuche abnehmen und Befülleinrichtung isolieren.

Falls Sie eine andere Ausrüstung verwenden, benötigen Sie unter anderem:

– einen sauberen Behälter mit einem Fassungsvermögen entsprechend der benötigten Solemenge
– einen zusätzlichen Behälter zum Auffangen verunreinigter Sole
– eine Tauchpumpe mit Filter, Fördervolumen mindestens 6 m^3/h, Förderhöhe 60 - 80 m
– zwei Schläuche, Ø 25 mm

9 Elektrischer Anschluss

Gefahr: durch Stromschlag!
- Anschluss vor Arbeiten am elektrischen Teil immer spannungsfrei schalten.

Alle Regel-, Steuer- und Sicherheitseinrichtungen der Wärmepumpe sind betriebsfertig verdrahtet und geprüft.

Der elektrische Anschluss der Wärmepumpe muss sicher getrennt werden können.
- Separaten Stromschalter installieren, der die Wärmepumpe komplett vom Strom trennen kann. Bei einer getrennten Stromeinspeisung muss für jede Einspeisung ein eigener Schalter installiert werden.

- Unter Berücksichtigung der geltenden Vorschriften für den 400 V/50 Hz Anschluss mindestens 5-adrige Elektrokabel der Bauart H05VV-... (NYM-...) verwenden. Die Leiterquerschnitte entsprechend der vorgeschalteten Sicherungen auswählen (→ Kapitel 6.3 Technische Daten).
- Schutzmaßnahmen nach VDE Vorschriften 0100 und Sondervorschriften (TAB) der örtlichen EVUs beachten.
- Nach VDE 0700 Teil 1 Gerät fest an Klemmleiste des Schaltkastens anschließen und über Trennvorrichtung mit min. 3 mm Kontaktabstand (z. B. Sicherungen, LS-Schalter) anschließen. Es dürfen keine weiteren Verbraucher angeschlossen werden.
- Beim Anschluss eines Erdschluss-Schutzschalters (FI-Schutzschalter) den aktuellen Schaltplan beachten. Nur für den jeweiligen Markt zugelassene Komponenten anschließen.
- Beim Wechsel der Leiterplatte die Farbkodierung beachten.

9.1 Anschluss der Wärmepumpe

Vorsicht: Niemals eine Leiterplatte berühren ohne geerdetes Armband (→ Kapitel 3.10 Umgang mit der Leiterplatte).

- Abnehmen der Frontabdeckung (→ Seite 29).
- Verschluss des Schaltkastens abnehmen.
- Anschlusskabel durch die Kabeldurchführung in der oberen Abdeckung der Wärmepumpe führen.
- Kabel entsprechend dem Schaltplan anschließen.
- Verschluss des Schaltkastens und die Frontabdeckung der Wärmepumpe wieder an ihren Platz setzen.

9.2 Phasenwächter

In der Wärmepumpe ist ein Phasenwächter montiert und angeschlossen, der die Phasenfolge bei der Installation des Kompressors überwacht (→ Bild 9 und 10).

Wenn Sie die Wärmepumpe zum ersten Mal starten, leuchtet zunächst eine der beiden Phasenwächterleuchten. Ist die Phasenfolge korrekt, leuchtet anschließend die zweite Leuchte. Sind die Phasen falsch geschaltet, wird ein Signal an den Regler gesendet, der den Alarm *Phasenfehler E2x.B1* (→ Kapitel 16.8.8 Phasenfehler E2x.B1) auslöst.

9.3 Schaltplan elektrischer Anschluss

9.3.1 Anschlussübersicht Elektroschaltschrank - Wärmepumpe

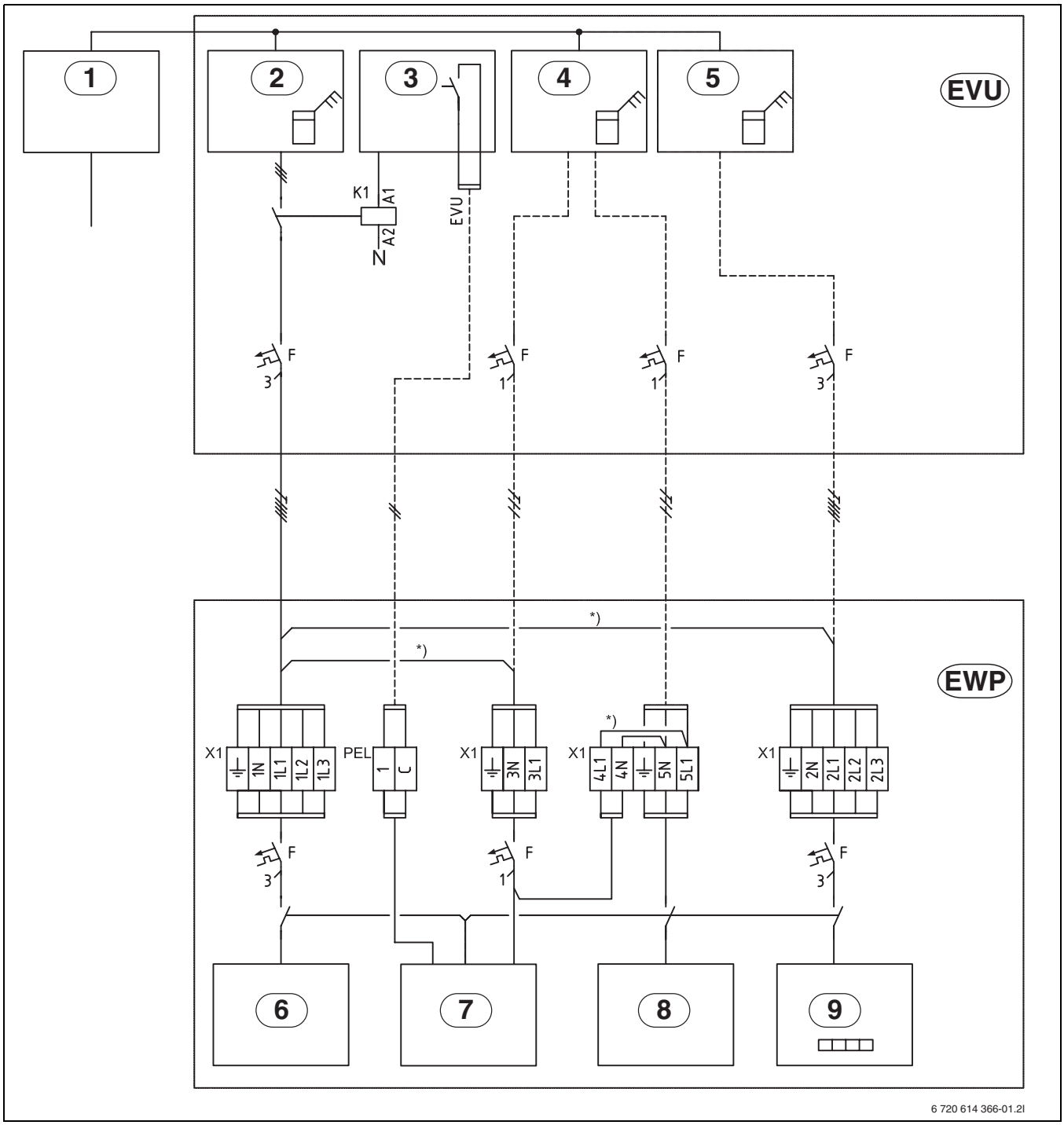


Bild 27 Anschlussübersicht Elektroschaltschrank - Wärmepumpe

Durchgezogene Linie = werkseitig angeschlossen
Gestrichelte Linie = wird bei der Installation angeschlossen:

1 Stromeinspeisung in den Elektroschaltschrank
2 Stromzähler für die Wärmepumpe, Niedertarif
3 Tarifkontrolle
4 Stromzähler für das Gebäude, 1-phasig Normaltarif
5 Stromzähler für das Gebäude, 3-phasig Normaltarif
6 Kompressor
7 Wärmeträgerpumpe G2 + Regler
8 Solepumpe G3
9 Elektrischer Zuheizer
EVU Elektroschaltschrank des Gebäudes
EWP Wärmepumpe
***)** Brücke, die bei getrennter Stromeinspeisung entfernt wird

9.3.2 Übersicht Leiterplatte

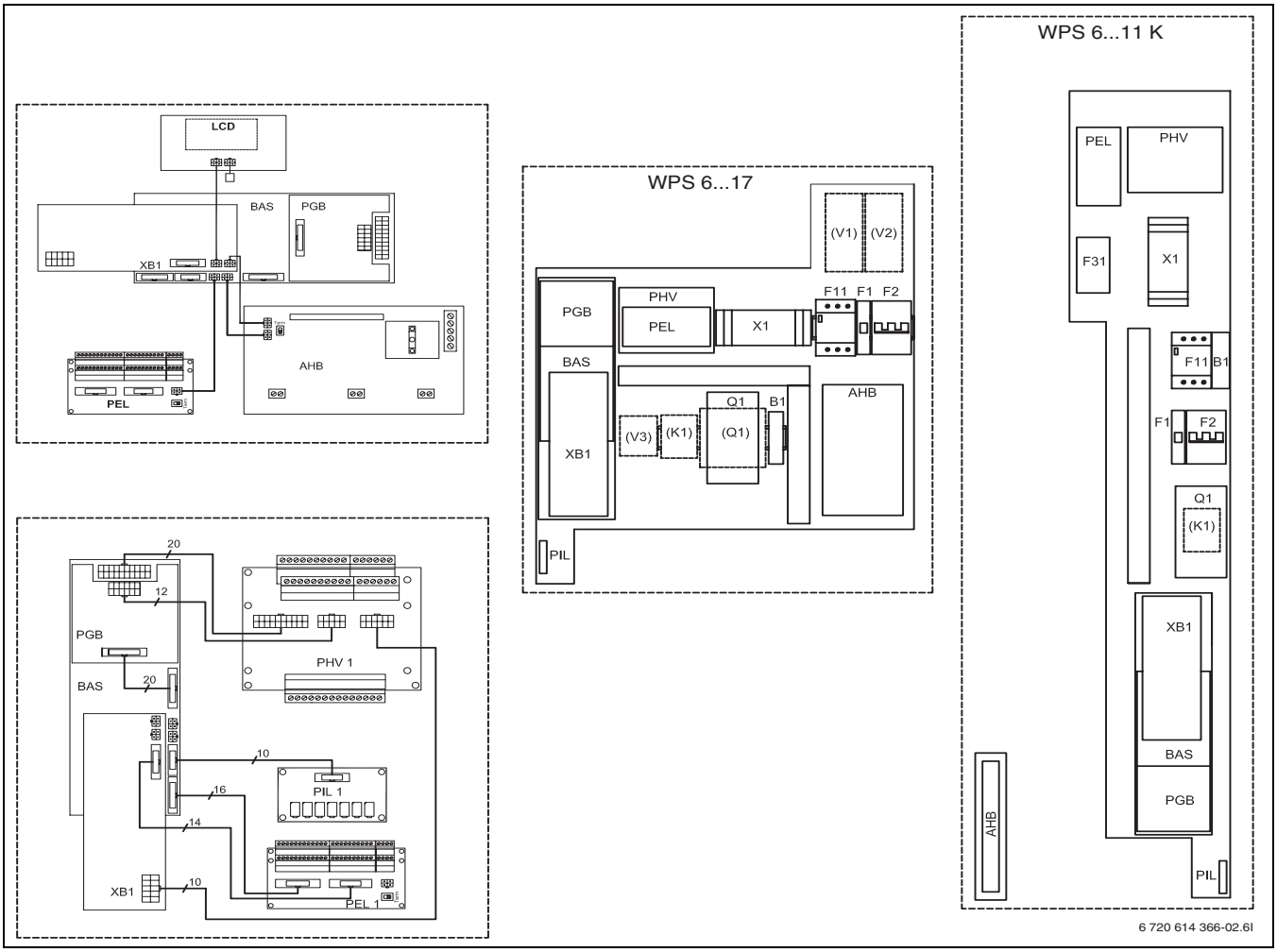


Bild 28 Übersicht Leiterplatte

B1 Phasenwächter
F1 Sicherungsautomat Wärmepumpe
F2 Sicherungsautomat elektrischer Zuheizer
F11 Motorschutz Kompressor
K1 Kontaktor Kompressor
Q1 Anlaufstrombegrenzer
X1 Anschlussreihe
BAS Leiterplatte
PGB Leiterplatte
XB1 Leiterplatte (Mischer)
AHB Leiterplatte (elektr. Zuheizung)
PEL Anschlusskarte
PIL Anschlusskarte
PHV Anschlusskarte
V1 - V3 EMC-Filter

9.3.3 Stromeinspeisung

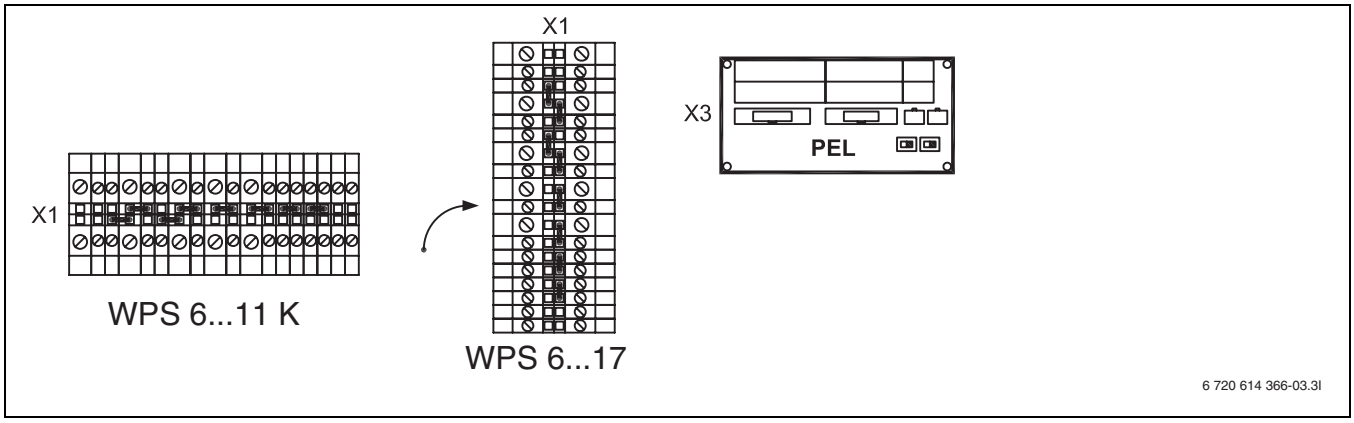


Bild 29

X1 Anschlussreihe
X3 PEL Anschlusskarte für den Anschluss des EVU-Signals

9.3.4 Standardausführung, WPS 6...11 und 6...11 K

Die Anschlüsse sind ab Werk für eine gemeinsame Stromversorgung geschaltet. Schließen Sie an 1L1, 1L2, 1L3, 1N sowie PE an.

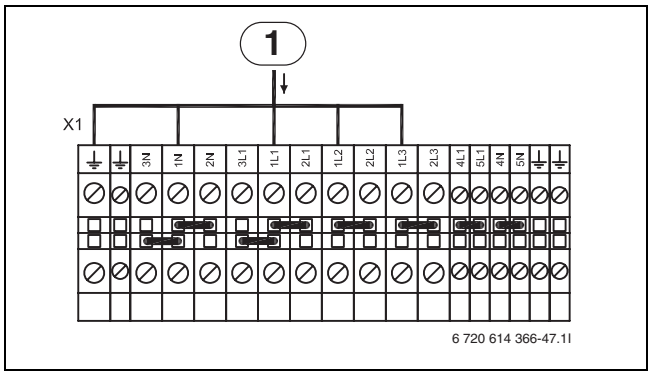


Bild 30 Standardausführung, WPS 6...11 und 6...11 K

1 Stromversorgung Wärmepumpe

9.3.5 Alternative A, WPS 6...11 und 6...11 K

Die Stromversorgung kann über den EVU-Regler auch als Niedertarif erfolgen. In der Sperrzeit wird der Regler 1-phasig im Normaltarif mit Strom versorgt. Schließen Sie an 3L1, 3N sowie PE an. Schließen Sie das Signal des EVU-Reglers an die Anschlüsse 1 und C der PEL-Anschlusskarte an. Entfernen Sie die Brücken zwischen 1N-3N und 1L1-3L1.

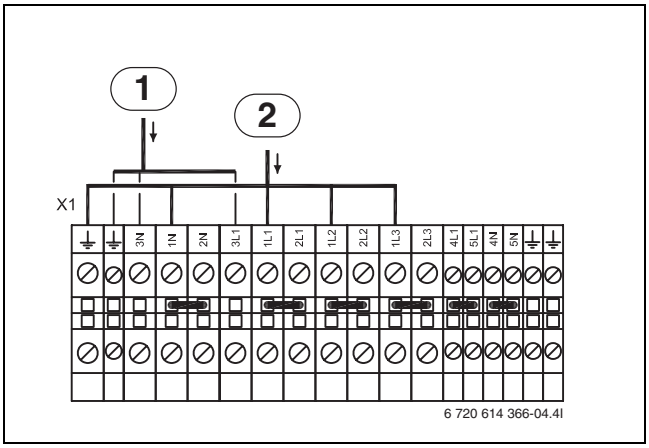


Bild 31 Alternative A, WPS 6...11 und 6...11 K

1 Stromversorgung 1-phasig, L1, an den Regler, bei EVU
2 Stromversorgung Wärmepumpe

9.3.6 Alternative B, WPS 6...11 und 6...11 K

Wenn der elektrische Zuheizer separat mit Strom versorgt werden soll, schließen Sie diesen an 2N, 2L1, 2L2, 2L3 und PE an. Entfernen Sie die Brücken zwischen 1L1-2L1, 1L2-2L2, 1L3-2L3 und 1N-2N.

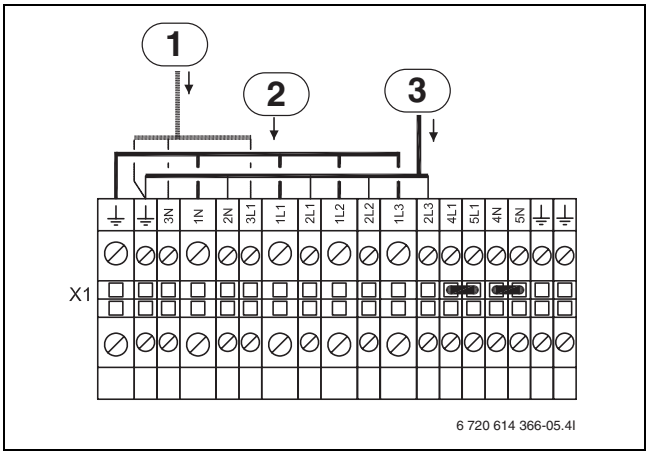


Bild 32 Alternative B, WPS 6...11 und 6...11 K

1 Stromversorgung 1-phasig, L1, an den Regler, bei EVU
2 Stromversorgung Wärmepumpe
3 Stromversorgung elektrischer Zuheizer

9.3.7 Alternative C, WPS 6...11 und 6...11 K

Wenn die Solepumpe separat mit Strom versorgt werden soll, schließen Sie diese an 5L1, 5N sowie PE an. Entfernen Sie die Brücken zwischen 4L1-5L1 und 4N-5N.

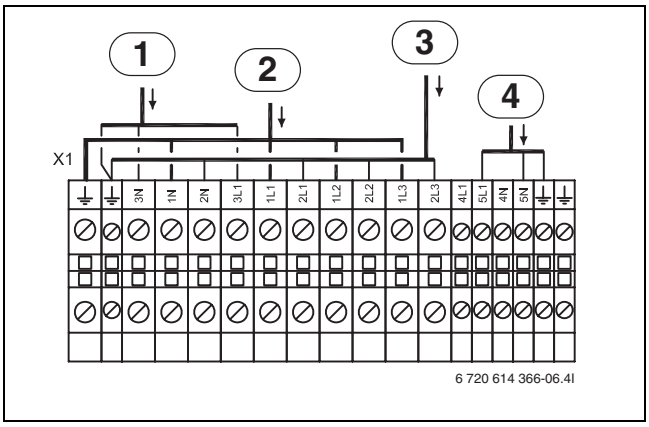


Bild 33 Alternative C, WPS 6...11 und 6...11 K

1 Stromversorgung 1-phasig, L1, an den Regler, bei EVU
2 Stromversorgung Wärmepumpe
3 Stromversorgung elektrischer Zuheizer
4 Stromversorgung Solepumpe

9.3.8 Standardausführung, WPS 14...17

Die Anschlüsse sind ab Werk für eine gemeinsame Stromversorgung geschaltet. Schließen Sie an 1L1, 1L2, 1L3, 1N sowie PE an.

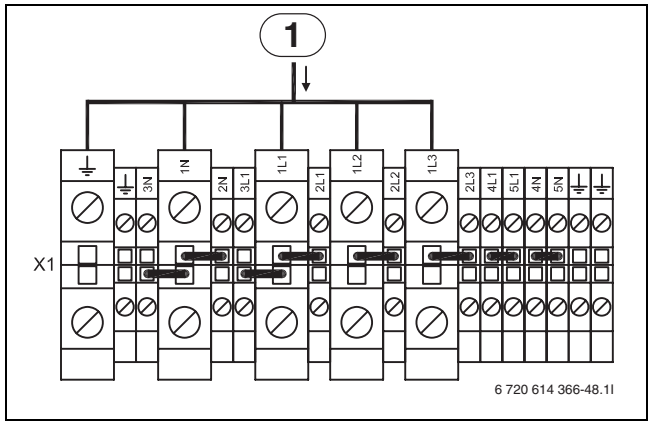


Bild 34 Standardausfürung, WPS 14...17

1 Stromversorgung Wärmepumpe

9.3.9 Alternative A, WPS 14...17

Die Stromversorgung kann auch über den EVU-Regler auch als Niedertarif erfolgen. In der Sperrzeit wird der Regler 1-phasig im Normaltarif mit Strom versorgt. Schließen Sie an 3L1, 3N sowie PE an. Schließen Sie das Signal des EVU-Reglers an die Anschlüsse 1 und C der PEL-Anschlusskarte an. Entfernen Sie die Brücken zwischen 1N-3N und 1L1-3L1.

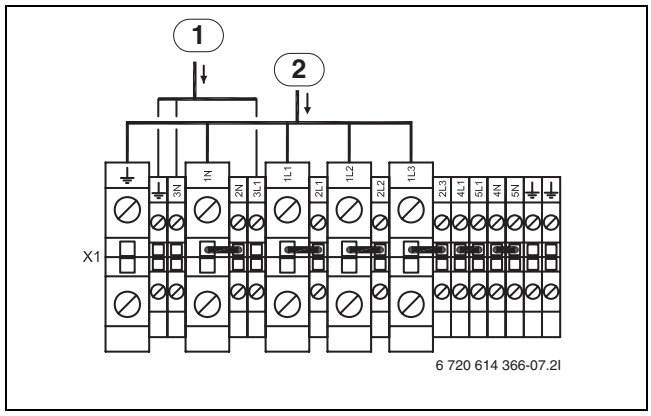


Bild 35 Alternative A, WPS 14...17

1 Stromversorgung 1-phasig, L1, an den Regler, bei EVU
2 Stromversorgung Wärmepumpe

9.3.10 Alternative B, WPS 14...17

Wenn der elektrische Zuheizer separat mit Strom versorgt werden soll, schließen Sie diesen an 2N, 2L1, 2L2, 2L3 und PE an. Entfernen Sie die Brücken zwischen 1L1-2L1, 1L2-2L2, 1L3-2L3 und 1N-2N.

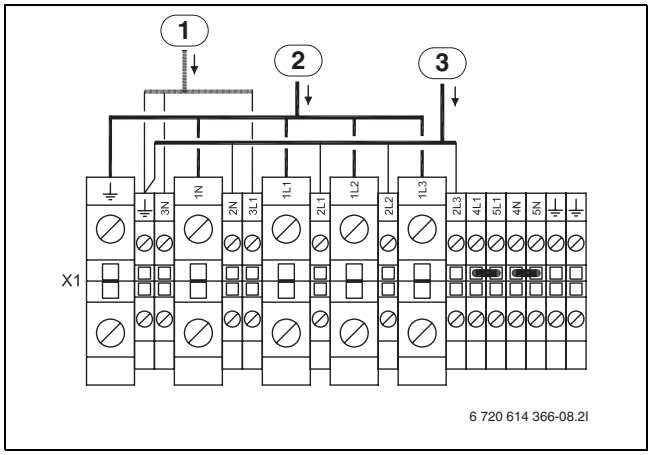


Bild 36 Alternative B, WPS 14...17

1 Stromversorgung 1-phasig, L1, an den Regler, bei EVU
2 Stromversorgung Wärmepumpe
3 Stromversorgung elektrischer Zuheizer

9.3.11 Alternative C, WPS 14...17

Wenn die Solepumpe separat mit Strom versorgt werden soll, schließen Sie diese an 5L1, 5N sowie PE an. Entfernen Sie die Brücken zwischen 4L1-5L1 und 4N-5N.

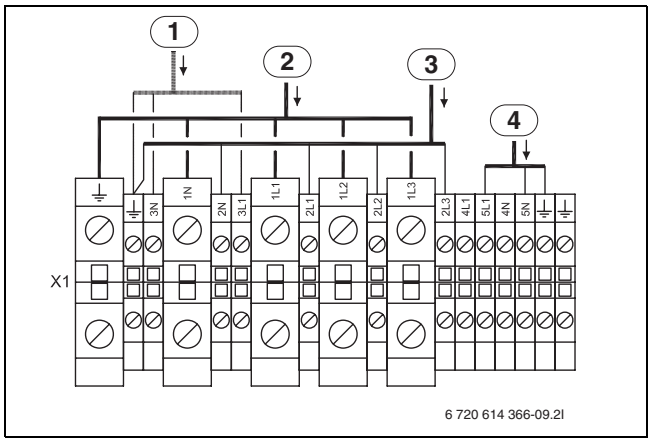


Bild 37 Alternative C, WPS 14...17

1 Stromversorgung 1-phasig, L1, an den Regler, bei EVU
2 Stromversorgung Wärmepumpe
3 Stromversorgung elektrischer Zuheizer
4 Stromversorgung Solepumpe

9.4 Externe Anschlüsse

Alle externen Anschlüsse erfolgen über die Anschlusskarten PEL (Niederspannung) und PHV (Dreiphasen-Wechselstrom):

- Um induktive Beeinflussung zu vermeiden, alle Niederspannungsleitungen (Mess-Strom) von 230 V oder 400 V führenden Leitungen getrennt verlegen, (Mindestabstand 100 mm).
- Bei Leitungsverlängerung der Temperaturfühler folgende Leiterquerschnitte verwenden:
  - bis 20 m Kabellänge: 0,75 bis 1,50 mm^2
  - bis 30 m Kabellänge: 1,0 bis 1,50 mm^2
  - ab 30 m Kabellänge 1,50 mm^2

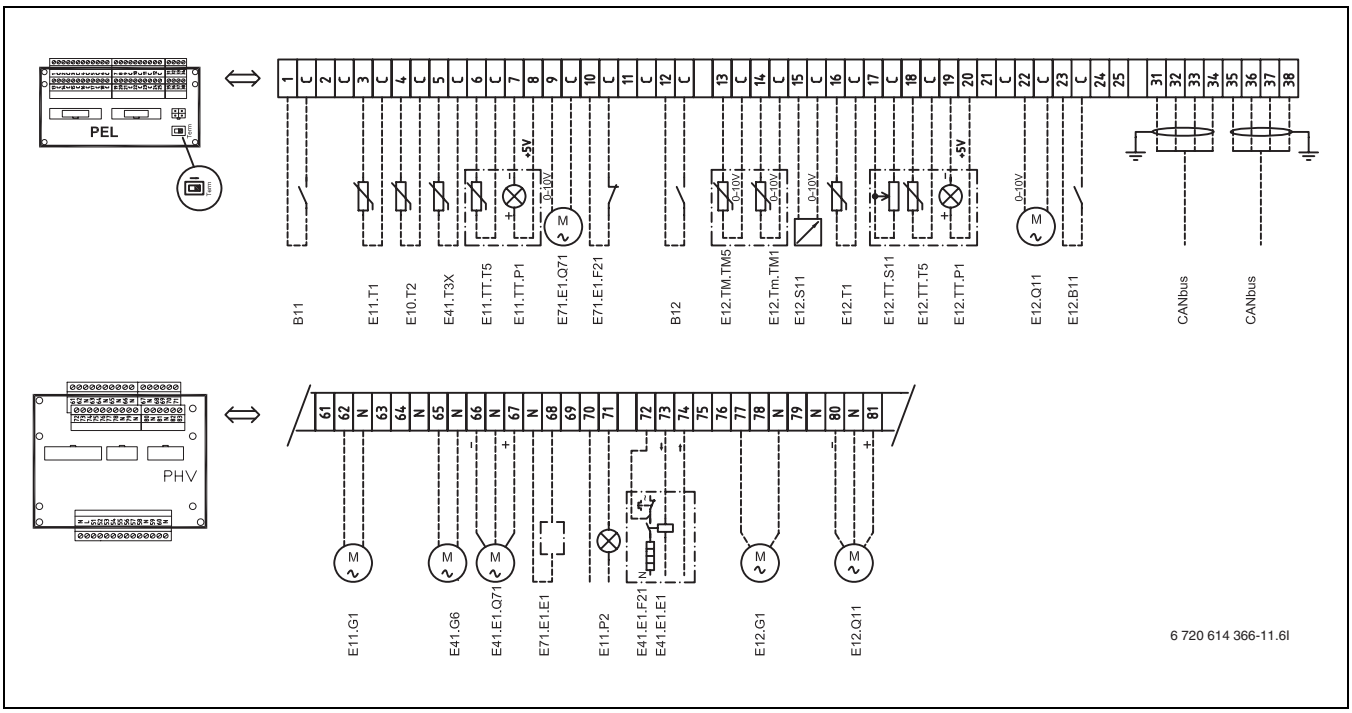


Bild 38 Externe Anschlüsse

Durchgezogene Linie = werkseitig angeschlossen
Gestrichelte Linie = wird bei der Installation angeschlossen:

E11.G1	Umwälzpumpe Kreis 1
E41.G6	Zirkulationspumpe Warmwasser
E41.E1.Q71	Zuheizungsmischer
E71.E1.E1	Start Zuheizung
E11.P2	Sammelalarm
E41.E1.F21	Alarm elektr. Zuheizer Warmwasserspeicher
E41.E1.E1	Elektr. Zuheizer Warmwasser
E12.G1	Umwälzpumpe Kreis 2
E12.Q11	Mischer Kreis 2
B11	Externer Eingang 1
E11.T1	Vorlauffühler Kreis 1
E10.T2	Außentemperaturfühler
E41.T3X	Warmwasserfühler WPS 6...17
E11.TT.T5	Raumtemperaturfühler Kreis 1
E11.TT.P1	Alarmleuchte Raumtemperaturfühler
E71.E1.Q71	Zuheizungsmischer
E71.E1.F21	Alarm Zuheizung
B12	Externer Eingang 2
E12.TM.TM5	Taupunktfühler Raumtemperatur Kreis 2
E12.TM.TM1	Taupunktfühler relative Feuchte Kreis 2
E12.S11	Externer Sollwert
E12.T1	Vorlauffühler Kreis 2
E12.TT.S11	Raumtemperatur Sollwertverschiebung
E12.TT.T5	Raumtemperaturfühler Kreis 2
E12.TT.P1	Alarmleuchte Raumtemperaturfühler Kreis 2
E12.Q11	Mischer Kreis 2
E12.B11	Externer Eingang Kreis 2

9.5 Weitere Schaltpläne

9.5.1 Interner Schaltplan

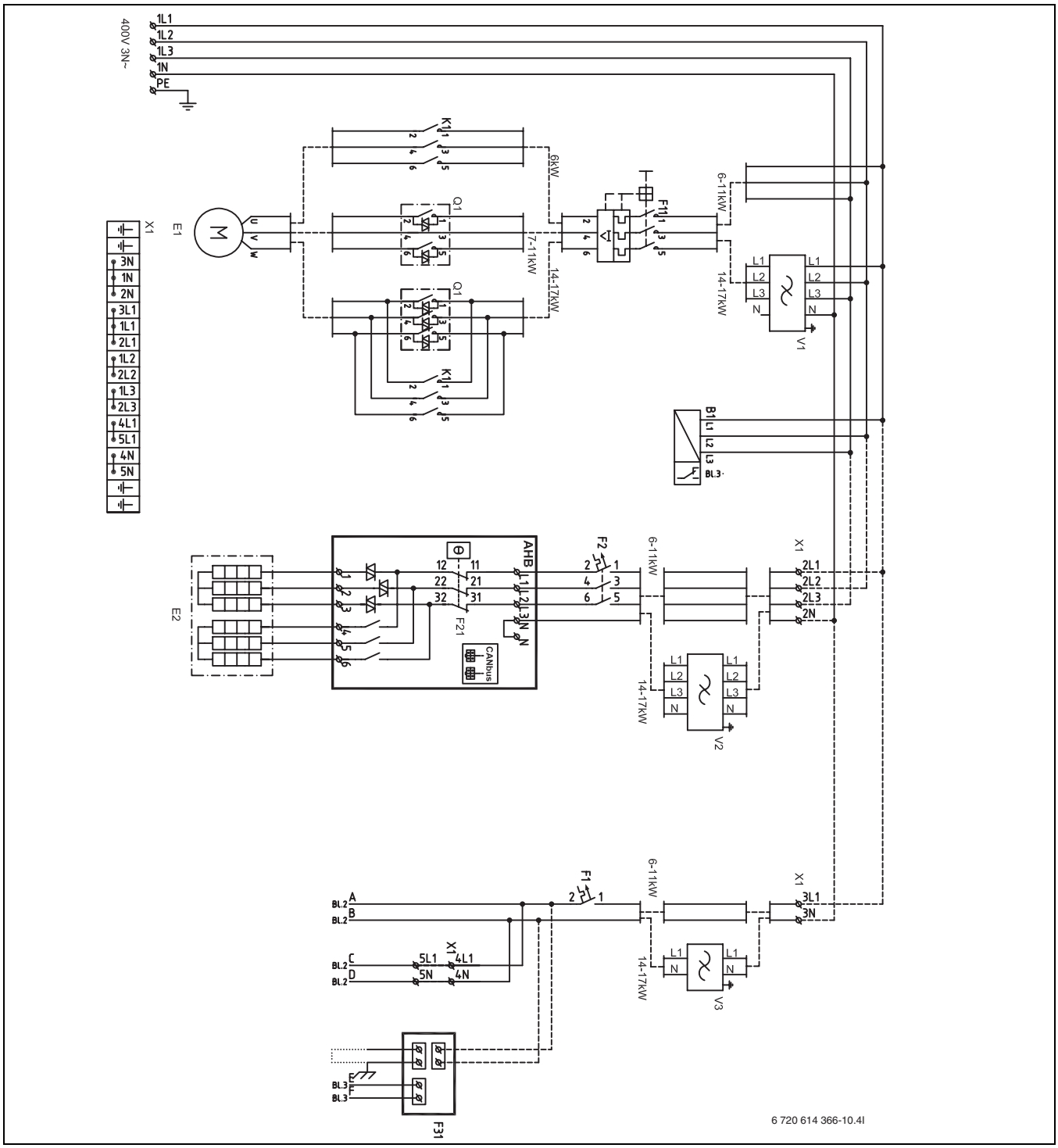


Bild 39 Interner Schaltplan

B1 Phasenwächter
E1 Kompressor
E2 Elektrischer Zuheizer
F1 Sicherungsautomat Wärmepumpe
F2 Sicherungsautomat elektrischer Zuheizer
F11 Motorschutz Kompressor
F21 Überhitzungsschutz
F31 Alarm Fremdstromanode WPS 6...11 K
K1 Kontaktor Kompressor
Q1 Anlaufstrombegrenzer
X1 Anschlussreihe
V1 - V3EMC-Filter

9.5.2 Kompletter Schaltplan externe Anschlüsse

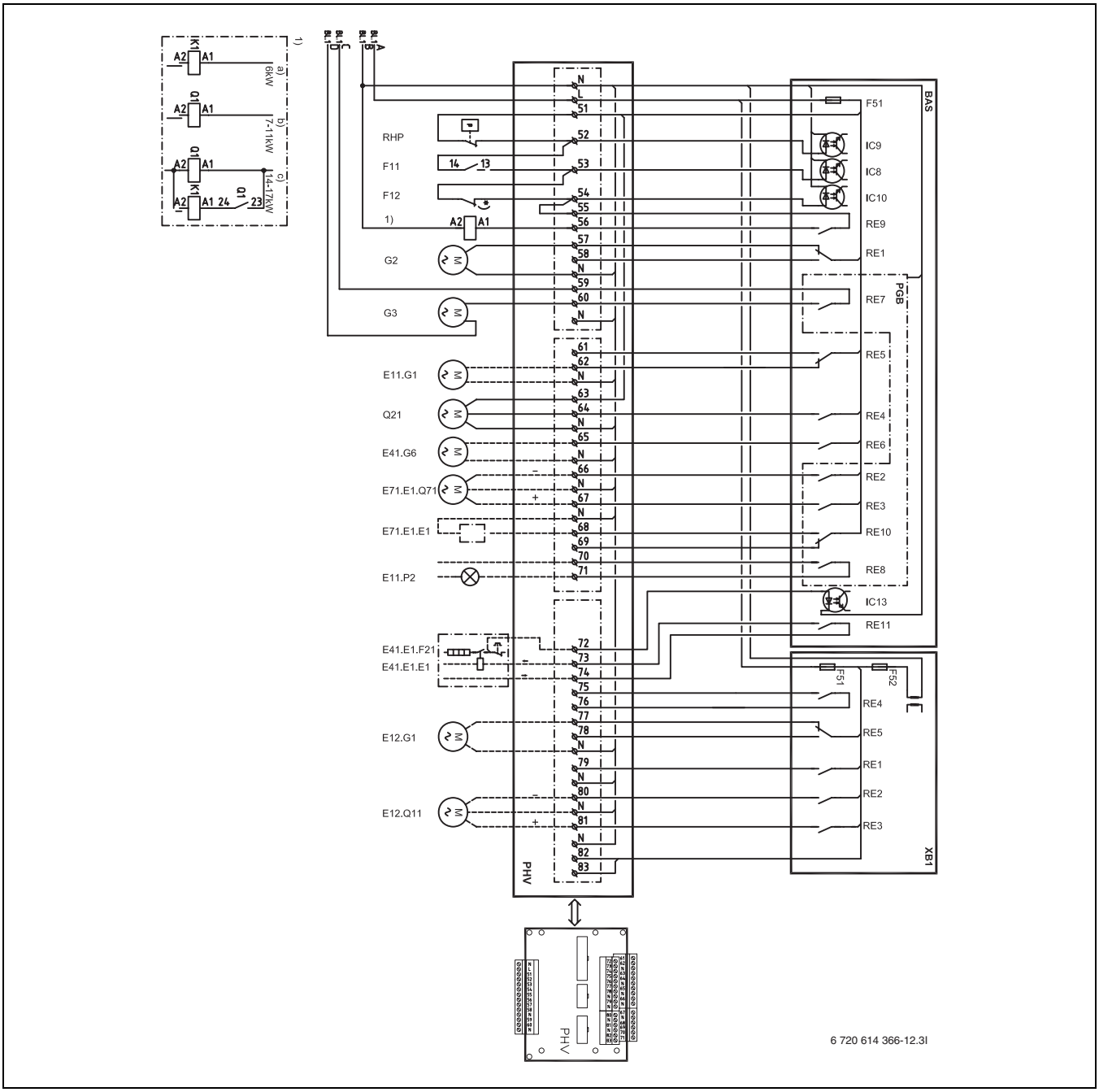


Bild 40 Externe Anschlüsse Dreiphasen-Wechselstrom, komplett

Durchgezogene Linie = werkseitig angeschlossen
Gestrichelte Linie = wird bei der Installation angeschlossen:

F51 Sicherung 6,3A
F52 Sicherung 250mA
RHP Hochdruckpressostat
F11 Motorschutz Kompressor
F12 Motorschutz Umwälzpumpe Solekreis
***)** Nur in 11-17 kW, Brücke in 6-9 kW
K1 Kontaktor Kompressor
Q1 Anlaufstrombegrenzer
G2 Wärmeträgerpumpe
G3 Solepumpe
E11.G1 Umwälzpumpe Kreis 1
Q21 3-Wege-Ventil
E41.G6 Zirkulationspumpe Warmwasser
E71.E1.Q71 Zuheizungsmischer
E71.E1.E1 Start Zuheizung
E11.P2 Sammelalarm
E41.E1.F21 Überhitzungsschutz ZH Warmwasserspeicher
E41.E1.E1 Alarm elektr. Zuheizer Warmwasserspeicher
E12.G1 Umwälzpumpe Kreis 2
E12.Q11 Mischer Kreis 2

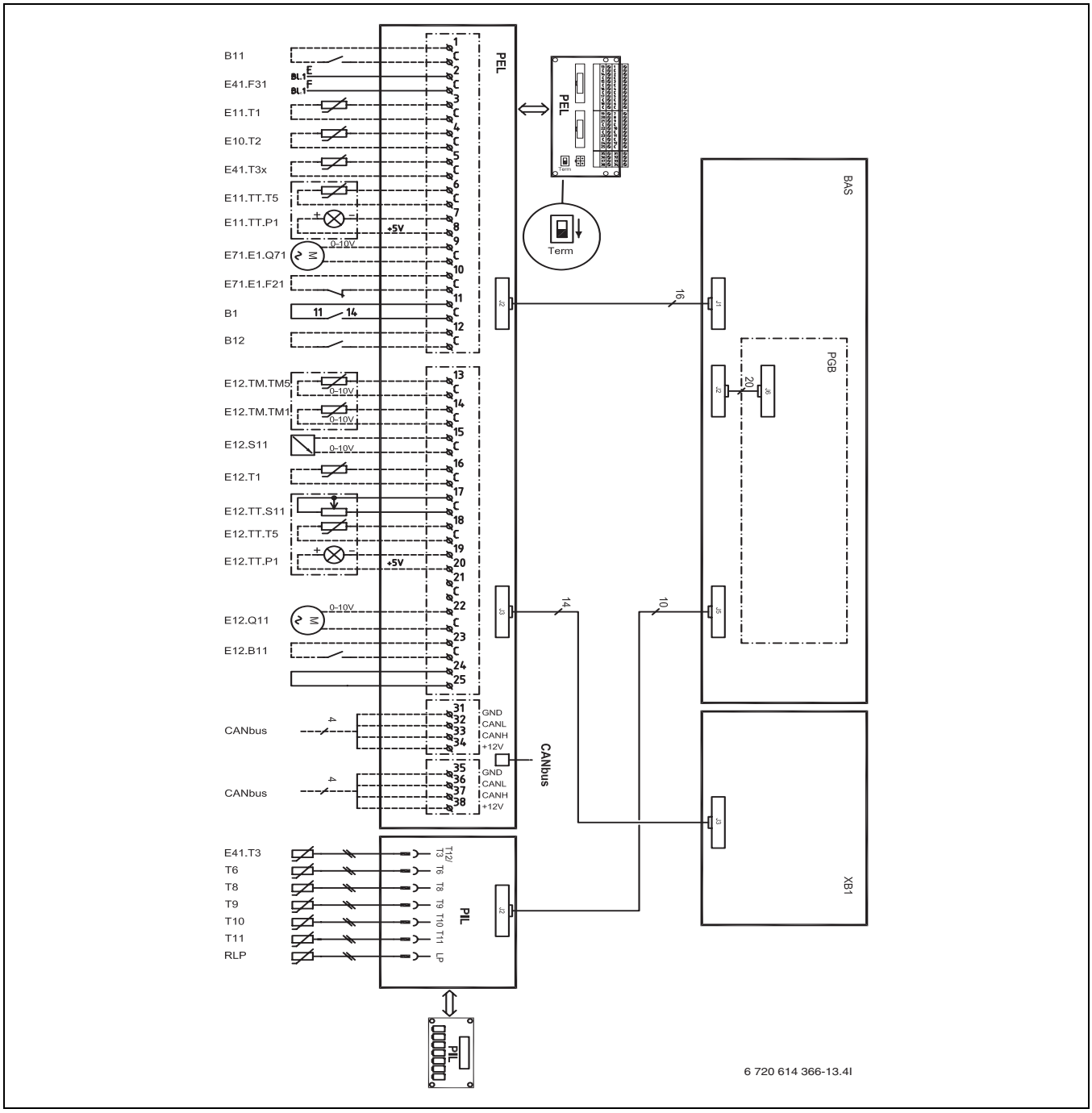


Bild 41 Externe Anschlüsse Niederspannung komplett

Durchgezogene Linie = werkseitig angeschlossen
Gestrichelte Linie = wird bei der Installation angeschlossen:

B11 Externer Eingang 1
E41.F31 Alarm Fremdstromanode
E11.T1 Vorlauffühler Kreis 1
E10.T2 Außentemperaturfühler
E41.T3X Warmwasser WPS 6...17
E11.TT.T5 Raumtemperaturfühler Kreis 1
E11.TT.P1 Alarmleuchte Raumtemperaturfühler Kreis 1
E71.E1.Q71 Zuheizungsmischer
E71.E1.F21 Alarm Zuheizung
B1 Alarm Phasenwächter
B12 Externer Eingang 2
E12.TM.TM5 Taupunktfühler Raumtemperatur Kreis 2
E12.TM.TM1 Taupunktfühler relative Feuchte Kreis 2
E12.S11 Externer Sollwert
E12.T1 Vorlauffühler Kreis 2
E12.TT.S11 Raumtemperaturfühler Sollwertverschiebung
E12.TT.T5 Raumtemperaturfühler Kreis 2
E12.TT.P1 Alarmleuchte Raumtemperaturfühler Kreis 2
E12.Q11 Mischer Kreis 2
E12.B11 Externer Eingang 3
E41.T3 Wamwasserfühler WPS 6...11 K
T6 Kompressor
T8 Wärmeträger aus
T9 Wärmeträger ein
T10 Solekreis ein
T11 Solekreis aus
RLP Niederdruckpressostat

9.6 Anschluss EWP2 und Zubehör

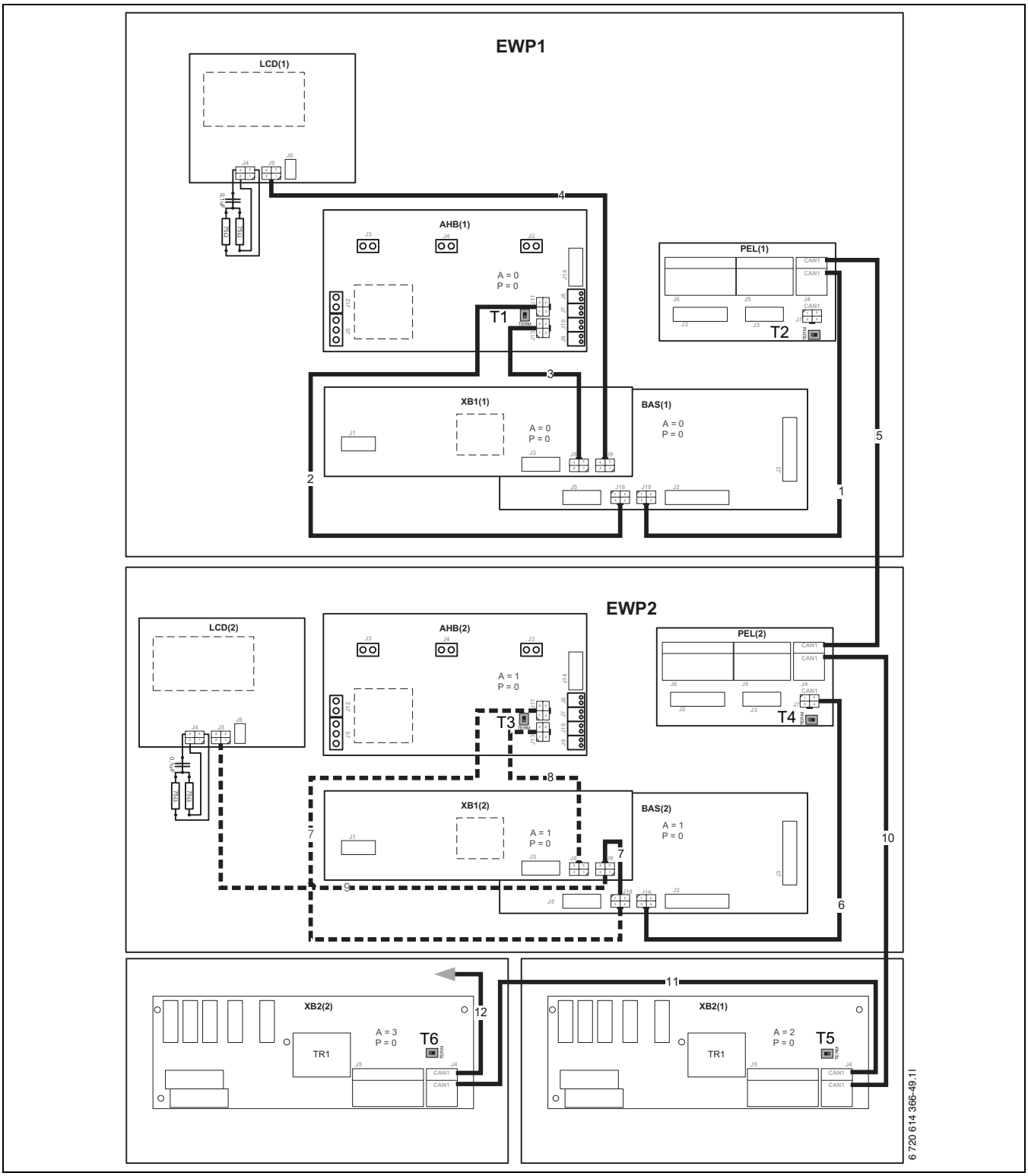


Bild 42 Anschluss EWP2 und Zubehör

1 PEL(1) - BAS(1)
2 BAS(1) - AHB(1)
3 AHB(1) - XB(1)
4 XB1(1) - LCD(1)
5 PEL(1) - PEL(2)
6 PEL(2) - BAS(2)
7 BAS(2) - XB1(2)
8 Wird nicht angeschlossen
9 Wird nicht angeschlossen
10 PEL(2) - XB2(1)
11 XB2(1) - XB2(2)
12 XB2(2) - XB2(X)
T1-T5 Wird nicht terminiert
T6 Wird terminiert

10 Bedienfeld und Bedienung der Menüs

Einstellungen zur Steuerung der Wärmepumpe werden am Bedienfeld des Reglers vorgenommen, welches auch Informationen zum aktuellen Status anzeigt.

10.1 Bedienübersicht

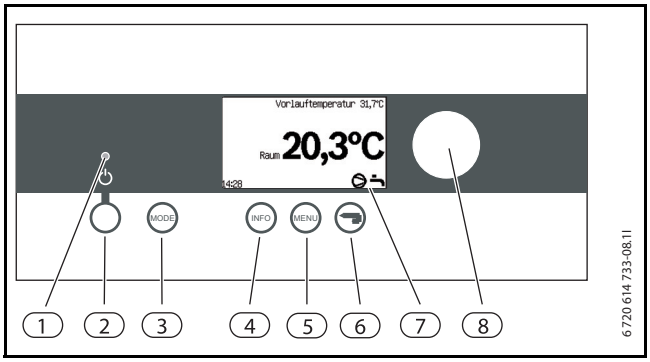


Bild 43 Bedienfeld

1 Betriebs- und Störungsleuchte
2 Hauptschalter (EIN/AUS)
3 Modus-Taste
4 Info-Taste
5 Menü-Taste
6 Zurück-Taste
7 Display
8 Drehknopf

10.2 Hauptschalter (EIN/AUS)

Am Hauptschalter wird die Wärmepumpe ein- und ausgeschaltet.

10.3 Betriebs- und Störungsleuchte

Die Leuchte leuchtet grün	Die Wärmepumpe ist in Betrieb
Die Leuchte blinkt grün	Die Wärmepumpe ist im Stand-by
Die Leuchte blinkt rot	Eine Warnung wird angezeigt, diese muss aber in den meisten Fällen nicht bestätigt werden
Die Leuchte leuchtet rot	Ein Alarm wird angezeigt und muss bestätigt werden Ein Alarm wurde bestätigt aber die Ursache wurde nicht behoben
Die Leuchte ist aus	Keine Spannungsversorgung zum Regler

Tab. 25 Funktionen der Leuchte

10.4 Display

Auf dem Display können Sie:

- Informationen der Wärmepumpe ablesen.
- Menüs einsehen, auf die Sie Zugriff haben.
- Eingestellte Werte ändern.

10.5 Menü-Taste und Drehknopf

Mit der Taste (MENU) und dem Drehknopf können Sie:

- Zwischen Menüs und Einstellungsanzeige navigieren.
- In der Einstellungsanzeige eingestellte Werte ändern.

10.6 Zurück-Taste

Mit der Taste (↩) können Sie:

- Auf die vorherige Menüebene zurückzukehren.
- Die Einstellungsanzeige verlassen, ohne den eingestellten Wert zu ändern.

10.7 Modus-Taste

Mit der Taste (MODE) können Sie:

- Sehen, welcher Typ von z. B. Heizbetrieb aktuell läuft.
- Den Betriebstyp ändern.

10.8 Info-Taste

Mit der Taste (INFO) können Sie:

- Informationen des Reglers zu Betrieb, Temperaturen, Programmversion usw. aufrufen.

10.9 Standardanzeige

Die *Standardanzeige* zeigt *Außentemperatur*, *Vorlauftemperatur*, *Warmwassertemperatur*, *Raumtemperatur*, Uhrzeit und aktuelle Betriebssymbole an.

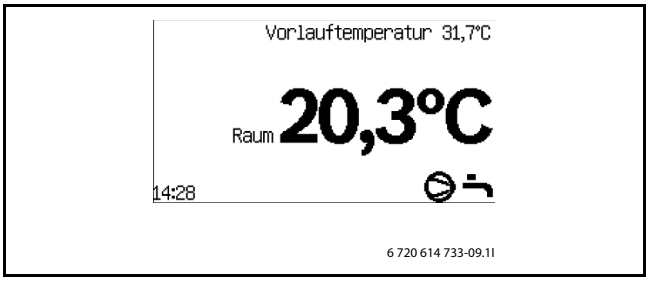


Bild 44 Standardanzeige

10.10 Funktionen aufrufen und Werte ändern

Die *Menüübersicht* zeigt die Funktionen an, die mit der Taste (MENU) und dem Drehknopf ausgewählt werden können.

- Taste (MENU) drücken.

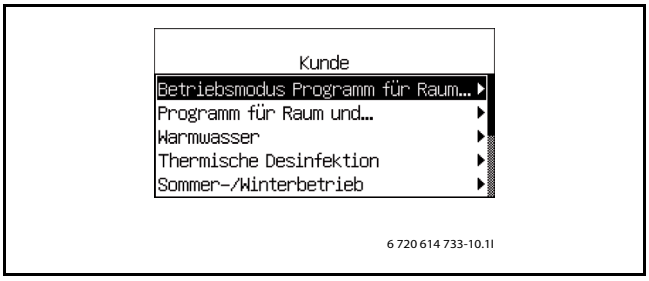


Bild 45

- Drehknopf drehen, um eine Funktion zu markieren.

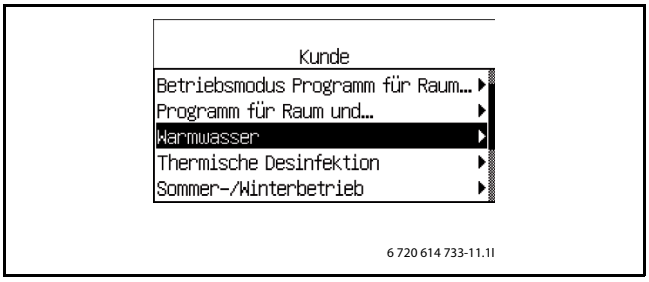


Bild 46

- Taste (MENU) drücken, um die Funktion aufzurufen. Die erste mögliche Einstellung wird angezeigt.

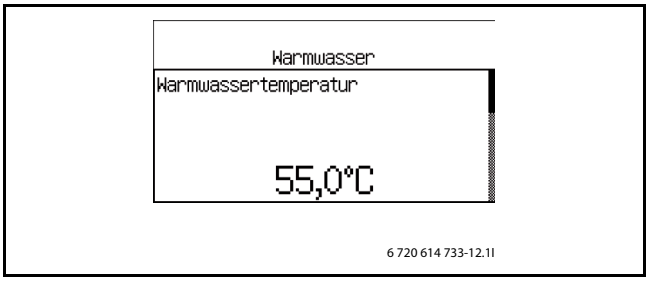


Bild 47

- Drehknopf drehen, um die weiteren möglichen Einstellungen anzuzeigen.

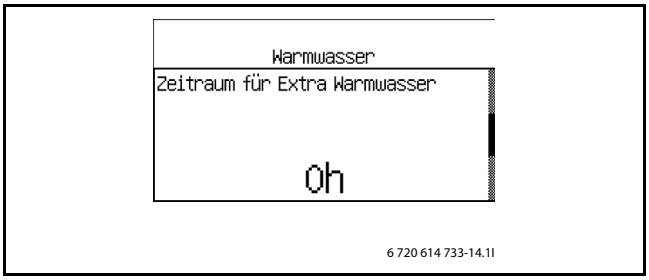


Bild 48

- Gewünschte Einstellung auswählen.
- Taste (MENU) gedrückt halten, um den eingestellten Wert zu ändern.
- Drehknopf drehen (bei gedrückter Taste (MENU)), bis der gewünschte Wert angezeigt wird.
- Taste loslassen.
  Der Wert wird gespeichert.

Beispiel:

- Taste (MENU) drücken, wenn *Warmwasser* markiert ist. *Warmwassertemperatur* wird angezeigt.

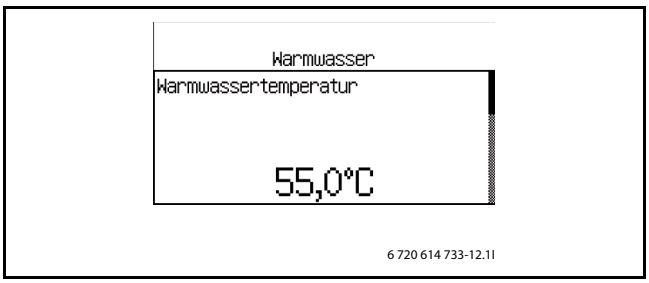


Bild 49

- Taste (MENU) gedrückt halten. Der aktuell eingestellte Wert (55,0 °C) wird markiert.

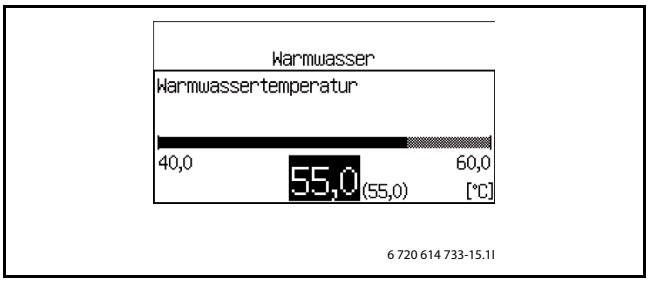


Bild 50

- Drehknopf drehen (bei gedrückter Taste (MENU)), bis der gewünschte Wert angezeigt wird, z. B. 53°C.

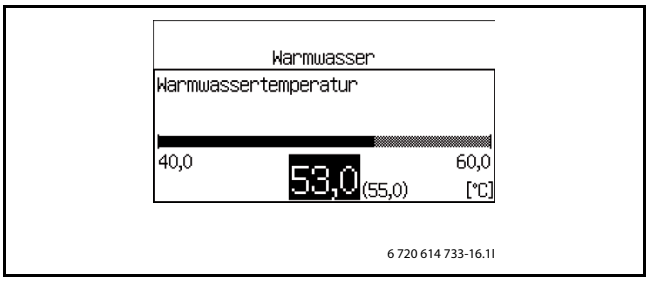


Bild 51

- Taste (MENU) loslassen.
  Der Wert wird gespeichert.

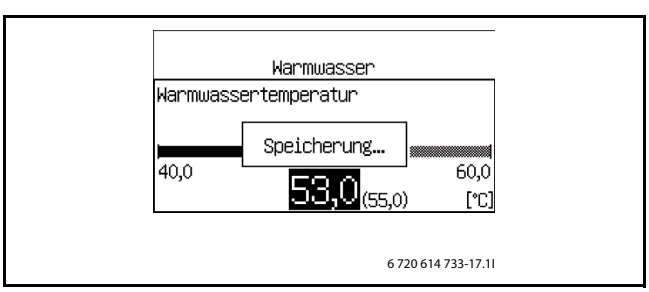


Bild 52

10.11 Hilfefunktion im Display

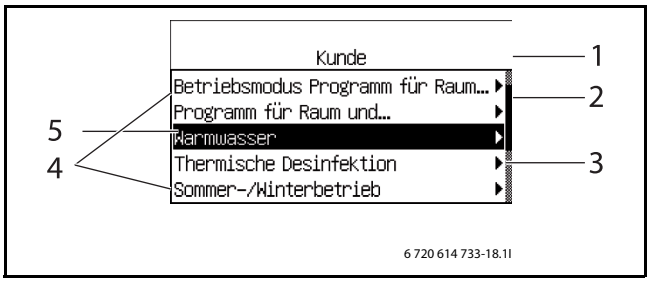


Bild 53 Hilfsinformation 1

1 Ebene *Kunde*.
2 Auswahlliste. Das markierte Feld zeigt die aktuelle Position in der Ebene *Kunde* an.
3 Der Pfeil zeigt Einstellmöglichkeiten/neues Menü auf der nächsten Ebene an.
4 Die ersten fünf Funktionen der Ebene *Kunde*.
5 Die Funktion ist markiert.

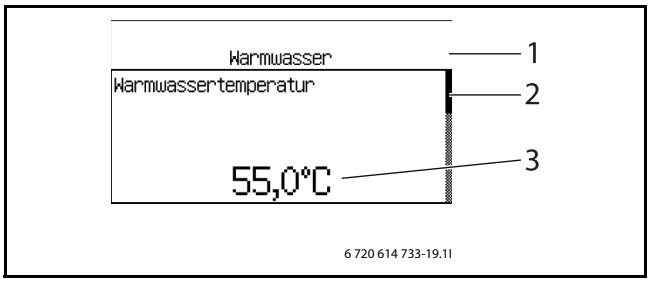


Bild 54 Hilfsinformation 2

1 Ebene *Warmwasser*.
2 Auswahlliste. Das markierte Feld zeigt die aktuelle Position in der Ebene *Warmwasser* an.
3 Eingestellter Wert.

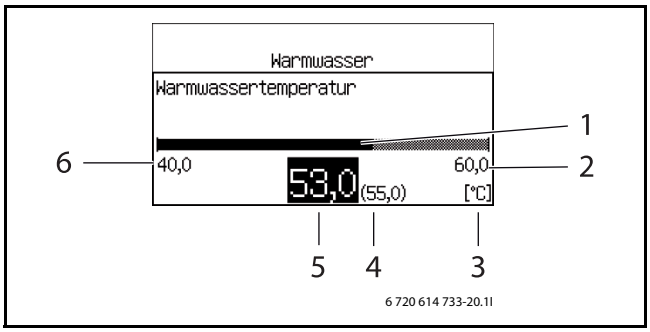


Bild 55 Hilfsinformation 3

1 Grafische Anzeige des Werts.
2 Größter Wert.
3 Einheit.
4 Vorheriger Wert.
5 Geänderter Wert. (Taste MENU loslassen um den Wert zu speichern.)
6 Kleinster Wert.

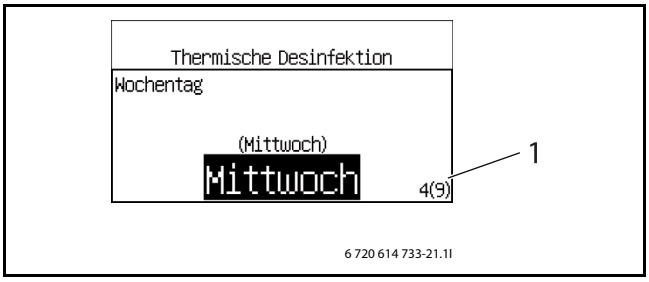


Bild 56 Hilfsinformation 4

1 Alternative 4 von 9.

10.12 Betriebsinformationen

In der *Standardanzeige* werden die aktuelle Raumtemperatur von *Kreis 1*, Uhrzeit und in der obersten Reihe abwechselnd Außentemperatur, Vorlauftemperatur und Warmwassertemperatur angezeigt. Unterschiedliche Betriebssymbole zeigen an, welche Funktionen erforderlich oder in Betrieb sind.

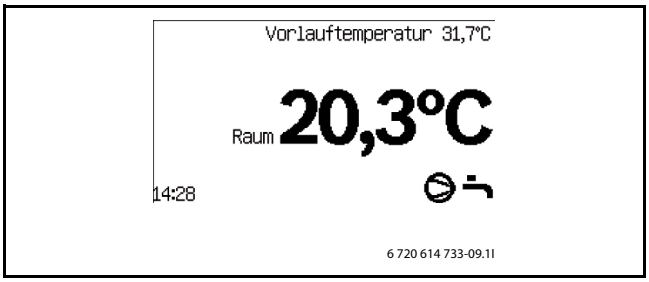


Bild 57 Standardanzeige

10.13 Info-Taste

- In der *Standardanzeige* die Taste INFO drücken.
  Es werden detaillierte Informationen zu Temperaturen, Betriebsstufe usw. angezeigt.
- Drehknopf mit gedrückter Taste drehen, um alle Informationen zu sehen.
- In einem Menüfenster die Taste INFO drücken.
  Die detaillierte Information wird so lange angezeigt, wie Sie INFO gedrückt halten.
- Taste INFO loslassen.
  Das Menüfenster wird angezeigt.

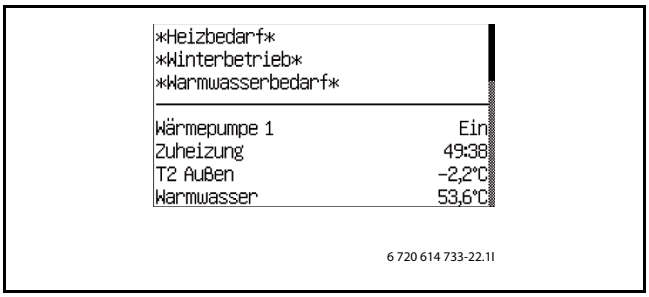


Bild 58

10.14 Betriebssymbole

In der *Standardanzeige* werden unten rechts Symbole für unterschiedliche Funktionen und Komponenten angezeigt, die erforderlich oder in Betrieb sind.

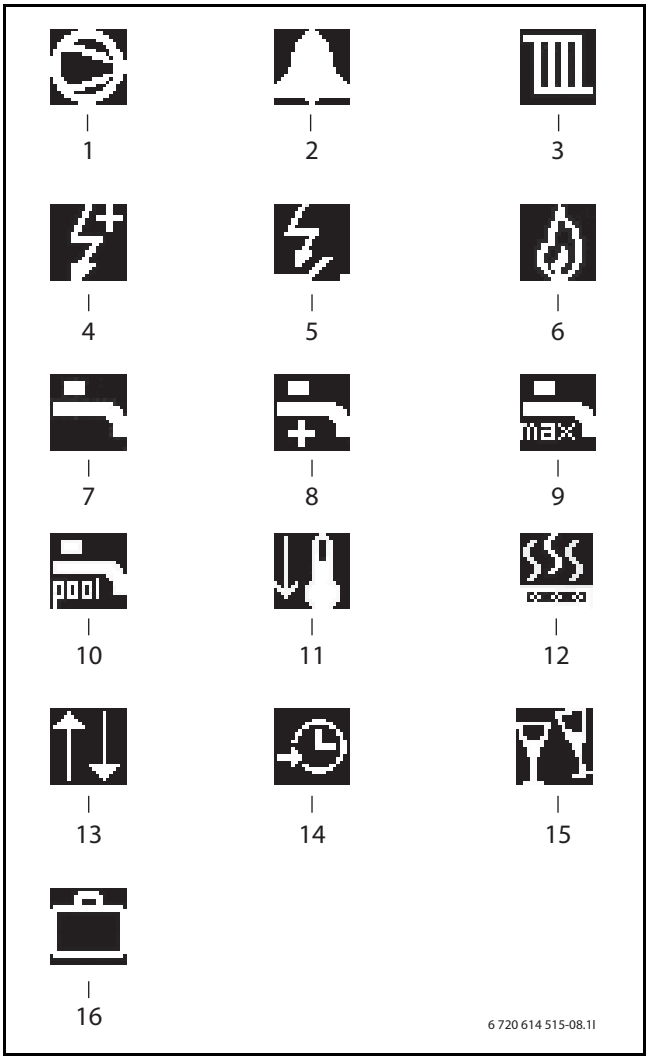


Bild 59 Betriebssymbole

1 Kompressor
2 Alarm (Kompressor, Zuheizer)
3 Wärme
4 Elektrischer Zuheizer
5 Energieversorgungsstopp
6 Zuheizer mit Mischer
7 Warmwasser
8 Extra Warmwasser
9 Thermische Desinfektion
10 Schwimmbad
11 Kühlung
12 Estrichtrocknung
13 Externe Regelung
14 Programm/Zeitsteuerung
15 Party-Modus
16 Urlaub

11 Inbetriebnahme

Wenn Sie die Wärmepumpe das erste Mal starten, werden automatisch einige Einstellungen angezeigt, um die Inbetriebnahme zu erleichtern.

Zuvor muss die Wärmepumpe entsprechend dem vorangegangenen Kapitel installiert sein. Solekreis, Heizkreis und Warmwasserkreis müssen befüllt und entlüftet sein.

Diese Einstellungen finden Sie auch in den Einstellungen für den Installateur.

Vor dem Start alle Menüs durchlesen.

Beim Start werden nur vom Regler identifizierte Funktionen angezeigt.

Sprache und Betriebsart

- Sprache für die Menüs des Reglers auswählen (→ Kapitel 14.2 Installation).
- Betriebsart (bivalent alternativ, bivalent parallel, monovalent oder monoenergetisch) auswählen (→ Kapitel 4.4 Betriebsarten, → Kapitel 14.2 Installation).

Vorkonfiguration

Überprüfen und stellen Sie bei Bedarf die folgenden Funktionen ein. Lesen Sie auch die Referenzen zu den Beschreibungen der Funktionen.

- Für jede Wärmepumpe einstellen:
  - Phasenwächter bestätigen (→ Kapitel 14.1 Wärmepumpe).
  - Warmwasserproduktion (→ Kapitel 14.7 Warmwasser).
- Bivalenzpunkt angeben (Betriebsart monoenergetisch und bivalent parallel) (→ Kapitel 4.4 Betriebsarten, → Kapitel 14.2 Installation).
- Bivalenzpunkt angeben (Betriebsart bivalent alternativ) (→ Kapitel 4.4 Betriebsarten, → Kapitel 14.2 Installation).
- Minimale Außentemperatur einstellen (→ Kapitel 14.2 Installation).
- Grundwasser einstellen wenn vorhanden (→ Kapitel 14.1 Wärmepumpe)
- Kreis 1 Heizung \ Heizsystemtyp einstellen (→ Kapitel 14.3 Kreis 1 Heizung).
- Kreis 1 Kühlung einstellen (falls Kühlung installiert ist) (→ Kapitel 14.4 Kreis 1 Kühlung (Zubehör)).
  - Primärer Kühlkreis
  - Sekundärer Kühlkreis
- Kreis 2 einstellen (→ Kapitel 14.5 Kreis 2, 3...).
  - Betriebsart des Mischers
  - Heizsystemtyp
  - Laufzeit des Mischers
- Kreis x einstellen (falls weitere Kreise installiert sind) (→ Kapitel 14.5 Kreis 2, 3...).
- Angeben, ob eine Fremdstromanode installiert ist (→ Kapitel 14.7 Warmwasser).
- Werte für Zuheizer mit Mischer einstellen (bivalent alternativ, bivalent parallel) (→ Kapitel 14.9 Zuheizung).
  - Laufzeit des Mischers
  - Verzögerung der Mischerregelung nach ZH-Start
  - Elektr. Zuheizer Warmwasser bestätigen, falls vorhanden (→ Kapitel 14.9 Zuheizung). Gilt für bivalente Betriebsart.
- Wert für das Schwimmbad einstellen (falls die Schwimmbadfunktion installiert ist) (→ Kapitel 14.8 Schwimmbad (Zubehör)).
  - Laufzeit des Mischers
- Datum einstellen (→ Kapitel 14.2 Installation).
- Zeit einstellen (→ Kapitel 14.2 Installation).
- Vorkonfiguration beendet, Ja/Nein.
  Die Startmenüs werden so lange angezeigt, bis Sie Ja eingeben.

Die gewählte Systemlösung erfordert normalerweise mehr Einstellungen, als bei der Vorkonfiguration angezeigt werden.

Nach den Grundeinstellungen wird im Display die Standardanzeige angezeigt. Hier haben Sie direkten Zugang zur Kundenebene, die Einstellungen für den Fachmann erreichen Sie erst nach einem Wechsel zur Installateurebene.

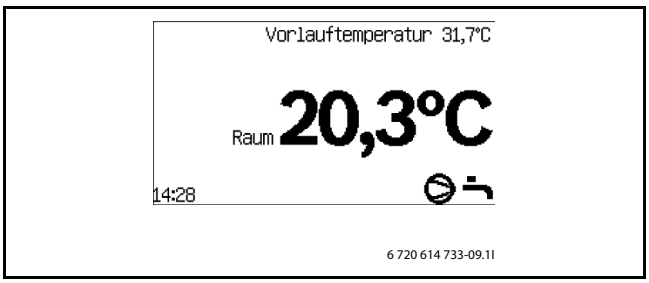


Bild 60 Standardanzeige

12 Einstellungen für den Installateur

12.1 Installateurebene aufrufen

- Standardanzeige aufrufen.
- Die Taste (MODE) und die Taste (INFO) gedrückt halten.
- Die Taste (MENU) drücken, die Taste (MENU) loslassen, und das Startmenü unter *Installateur* wird angezeigt.
- Die (MODE) und die (INFO) loslassen.

Der Regler kehrt automatisch zur Kundenebene zurück:

– wenn Sie die Standardanzeige aufrufen.
– nach 180 min (einstellbarer Wert, → Kapitel 14.2 Installation).

12.2 Menüs der Installateurebene

In der Installateurebene werden angezeigt:

– Einstellungen
– Diagnose/Monitor
– Alarm
– Auf Werkseinstellungen zurücksetzen

12.3 Schneller Neustart des Kompressors

Während Inbetriebnahme, Funktionstest u. A. kann es erforderlich sein, den Kompressor neu zu starten, ohne auf den Neustarttimer (10min) zu warten.

- In einem beliebigen Menüpunkt (nicht im Einstellungsanzeige) auf die Taste (MODE) drücken.
  Der Kompressor startet nach 20 Sekunden neu.

12.4 Temperaturfühler

Der Regler steuert die Produktion von Heizung, Kühlung, Warmwasser u. A. anhand von Signalen mehrerer Temperaturfühler. Hier werden die meisten aufgelistet, die im Display angezeigt werden können.

T1 E11.T1	Fühler Vorlauftemperatur, Kreis 1
T2 E10.T2	Fühler Außentempersatur
T3 E41.T3	Fühler Warmwassertemperatur (bei Warmwasserproduktion)
T5 E11.TT.T5	Fühler Raumtemperatur, Kreis 1 (Zubehör)
T6 E21.T6	Fühler Heizgastemperatur
T8 E21.T8	Fühler Wärmeträger aus
T9 E21.T9	Fühler Wärmeträger ein
T10 E21.T10	Fühler Solekreis ein
T11 E21.T11	Fühler Solekreis aus
E12.T1	Fühler Vorlauftemperatur, Kreis 2 (wenn Kreis 2 verwendet wird)
E12.TT.T5	Fühler Raumtemperatur, Kreis 2 (Zubehör)

Tab. 26 Temperaturfühler

Bei der Verwendung von mehr als einer Wärmepumpe werden die Namen der Fühler durch E21 für Wärmepumpe 1 und E22 für Wärmepumpe 2 ergänzt. Die Namen der Fühler von Wärmepumpe 2 lauten:

E22.T6	Fühler Heizgastemperatur
E22.T8	Fühler Wärmeträger aus
E22.T9	Fühler Wärmeträger ein
E22.T10	Fühler Solekreis ein
E22.T11	Fühler Solekreis aus

Tab. 27 Fühler Wärmepumpe 2

Fühler für Zubehör

Der Regler unterstützt eine Vielzahl von Zubehör, dieses erfordert normalerweise einen oder mehrere Fühler.

Kreis 3, 4 usw.

E13.T1	Fühler Vorlauftemperatur, Kreis 3
E13.TT.T5	Fühler Raumtemperatur, Kreis 3 (Zubehör)
E14.T1	Fühler Vorlauftemperatur, Kreis 4
E14.TT.T5	Fühler Raumtemperatur, Kreis 4 (Zubehör)

Tab. 28 Fühler Kreis 3, 4

Schwimmbad

E81.T81	Fühler Zusatz Schwimmbad (Zubehör)
E81.T82	Fühler Schwimmbad

Tab. 29 Schwimmbadfühler

Kühlung

E31.T32	Frostschutzfühler (Zubehör)
	Raum, Vorlauf und Taupunktfühler sind von der Systemlösung abhängig.

Tab. 30 Fühler für Kühlbetrieb

Der Regler erkennt, welche Fühler installiert sind und aktiviert diese automatisch. Ein Zubehörfühler kann im Regler manuell abgeschaltet werden. Dadurch können nicht benötigte Fühler im Regler entfernt werden.

Die vollständigen Komponentennamen werden im Regler nur bei Bedarf angezeigt. Befinden Sie sich beispielsweise im Menü für Kreis 2, wird der Fühlername ohne E12 vor dem Namen angezeigt.
In der Alarminformation werden für eine erleichterte Fehlersuche immer die vollständigen Namen angegeben. Auch auf den Zeichnungen und in den Systemlösungen werden die vollständigen Namen angegeben.

13 Menüübersicht

– Einstellungen

Wärmepumpe	Umwälzpumpen	Betriebsalternativen der verschiedenen Pumpen
	Grundwasser	
	Schutzfunktionen	Einstellungen für T10 und T11
		Wärmepumpeneinstellungen
Installation	Allgemeines	Datum und Zeit
		Sommer-/Winterzeit
		Sprachwahl
	Betriebsart	Monovalent, Bivalent, usw.
	Bivalenzpunkt	Für monoenergetisch, bivalent parallel und bivalent alternativ
	Pumpenkick	Wochentag und Zeit für den Pumpenkick
	Sommer-/Winterbetrieb	Wie und wann der Wechsel zwischen Sommer- und Winterbetrieb erfolgen soll
	Minimale Außentemperatur	Bestimmt auch den niedrigsten Außentemperaturwert der Heizkurve
	Zeit für Reset der Zugriffsebene	
Kreis 1 Heizung	Allgemeines	Externer Sollwert
		Konstanttemperatur
		Maximale Betriebszeit für Heizung bei Warmwasserbedarf
		Abschaltschutz beim Wechsel von Warmwasser zu Heizbetrieb
	Heizkurve	Heizsystemtyp
		Auslegungstemperatur
		Parallelverschiebung
		Maximale und Minimale Temperatur T1Vorlauf
	Schaltdifferenz Heizkurve Wärmepumpe x	Maximale, Minimale und Zeitfaktor
	Raumfühler (Zubehör)	Raumtemperatureinfluss
		Betriebsbereich des Drehknopfs
		Raumfühler bestätigen
	Einstellungen Wärme +/- (kein Raumfühler)	Grenzwert, Veränderungen, Raumtemperatureinfluss
	Estrichtrocknung	Aktivieren
		Estrichtrocknungsprogramm definieren
Kreis 1 Kühlung (wenn Kühlung installiert ist)	Primärer Kühlkreis	Bei Winterbetrieb Kühlung zulassen
		Außentemperaturgrenze für Kühlung
		Raumfühler
		Raumtemperatur
		Raumtemperaturänderung bei Kühlbetrieb
		Verzögerung beim Wechsel Kühlung/Heizung
		Schaltdifferenz Raumtemperatur
		Frostschutzeinstellungen
		Vorlauffühler
		Taupunkteinstellungen
		Minimaler Sollwert T1Vorlauf bei Kühlung
		Reglereinstellungen
	Sekundärer Kühlkreis (falls installiert)	Siehe primärer Kühlkreis

Tab. 31 Menüübersicht Einstellungen

Kreis 2, 3...	Betriebsart des Mischers	
	Heizkurve (Betriebsart Heizung und Heizung/ Kühlung)	Siehe Kreis 1 Heizung
	Kühlung (Betriebsart Heizung/Kühlung und Kühlung)	Siehe Kreis 1 Kühlung
	Raumfühler (Zubehör)	Siehe Kreis 1 Heizung
	Einstellungen Wärme +/- (kein Raumfühler)	Siehe Kreis 1 Heizung
	Reglereinstellungen	P, I und D-Anteile, u. A.
Warmwasser	Warmwasserfühler T3 bestätigen	
	Warmwasser allgemein	Warmwasservorrang, Fremdstromanode
	Warmwassertemperatur	Temperatur, Verstellen der berechneten Temperatur, Extra Warmwasser Stopptemperatur
	Warmwassereinstellungen Wärmepumpe x	Warmwasserproduktion
	Warmwasserzirkulation	Aktivieren und Zeiteinstellungen
	Thermische Desinfektion	Zeitpunkt und Frequenz, Stopptemperatur, Maximale Zeit
Schwimmbad (Zubehör)	Aktivieren	
	Schwimmbadtemperatur	
	Zuheizung bei Schwimmbaderwärmung	
	Zuheizung Startverzögerung	
	Wärmepumpe x	Aktiv oder nicht, Schaltdifferenz
	Schwimmbaderwärmung Startverzögerung	
	Laufzeit des Mischers	
	T81 Fühler Zusatz Schwimmbad bestätigen	
	Reglereinstellungen	PID-Anteile u. A.
Zuheizung	Zuheizung allgemein	Startverzögerung, Blockierung, maximale Außentemperatur u. A.
	Elektrischer Zuheizer (monoenergetisch/monovalent)	Anschluss, Kapazität, Regler u. A.
	Zuheizer mit Mischer (bivalent alternativ, bivalent parallel)	Laufzeit für Mischer, Regler
	Elektr. Zuheizer Warmwasser	Bestätigen, Temperaturänderung, Schaltdifferenz
Betriebsbereich des Kompressors	Heizgas Stoppfunktion	
	Außentemperatur Stoppfunktion	
Alarmanzeige	Alarmsummersignal	Intervall, Blockierungszeit
	Alarmanzeige Regler	Alarmsummer blockieren
	Alarmanzeige Raumfühler	Alarmsummer blockieren, Alarmleuchte blockieren
	Sammelalarmwert	Alarme und Warnungen/Alarme
Externe Regelung	Externer Eingang 1	Energieversorgungsstopp, Blockierung verschiedener Funktionen
	Externer Eingang 2	Siehe Externer Eingang 1
	Externer Eingang primärer Kühlkreis	Kühlung blockieren
	Externer Eingang sekundärer Kühlkreis	Kühlung blockieren
	Externer Eingang Kreis 2, 3...	Heizung blockieren, Kühlung blockieren, Raumtemperatur
	Externer Eingang Schwimmbad	Schwimmbaderwärmung blockieren

Tab. 31 Menüübersicht Einstellungen

- Diagnose/Monitor (→ Kapitel 15 Diagnose/Monitor).
- Alarm (→ Kapitel 16.1 Störungen).
- Auf Werkseinstellungen zurücksetzen (→ Kapitel 17.1 Auf Werkseinstellungen zurücksetzen).

14 Einstellungen

Unter *Einstellungen* befinden sich die meisten Funktionen, die der Installateur kontrollieren und ändern kann.

14.1 Wärmepumpe

Unter *Wärmepumpe* werden die für die Installation generell geltenden Einstellungen vorgenommen.

Wärmepumpe

Hier befinden sich:

– Umwälzpumpen
– Grundwasser
– Schutzfunktionen

Umwälzpumpen

– Betriebsart Heizkreispumpe G1

Werkseinstellung	Dauerbetrieb
Alternative	Dauerbetrieb/Automatisch

Tab. 32 G1

- Wählen, ob Umwälzpumpe G1 für Kreis 1 im Dauerbetrieb oder im automatischen Betrieb laufen soll.
  Dauerbetrieb bedeutet, dass G1 in der Heizsaison oder im Kühlbetrieb immer in Betrieb ist.
  Automatischer Betrieb bedeutet, dass die Umwälzpumpe im Winterbetrieb nach 40 Minuten ohne Heizbedarf abwechselnd je 10 Minuten läuft und stillsteht. Der automatische Betrieb wird unterbrochen, sobald Heizbedarf vorliegt, der Winterbetrieb deaktiviert oder der Kühlbetrieb aktiviert wird.
  G1 steht im Sommerbetrieb ohne Kühlungsbedarf still (außer bei Pumpenkick).

– Betriebsart Wärmeträgerpumpe G2

Werkseinstellung	Automatisch
Alternative	Dauerbetrieb/Automatisch

Tab. 33 G2

- Dauerbetrieb von Wärmeträgerpumpe G2 oder automatischen Start bei Kompressorstart (oder eventuell Start des elektrischen Zuheizers) einstellen.
  In Systemen ohne Bypass oder ohne Pufferspeicher muss G2 in Dauerbetrieb sein.
  Die Einstellung gilt für G2 aller Wärmepumpen. Im automatischen Betrieb startet G2 für Wärmepumpe 2, sobald Kompressor 2 startet.

– Betriebsart Solepumpe G3

Werkseinstellung	Automatisch
Alternative	Dauerbetrieb/Automatisch

Tab. 34 G3

- Dauerbetrieb oder gleichzeitigen Start von Solepumpe G3 und Kompressor einstellen.
  Dauerbetrieb eignet sich vor allem bei externer Steuerung der Kühlung.
  Die Einstellung gilt für alle G3 der Wärmepumpen. Im automatischen Betrieb startet G3 für Wärmepumpe 2 sobald Kompressor 2 startet.
  G3 stoppt bei niedrigem Druck im Solekreis.

– Solepumpe G3 aktiv bei Kühlung

Werkseinstellung	Nein
Alternative	Ja/Nein

Tab. 35 G3 im Kühlbetrieb

- Angeben, ob G3 im Kühlbetrieb aktiv sein soll.

Grundwasser

– Grundwasser

Werkseinstellung	Nein
Alternative	Ja/Nein

Tab. 36 G31

- Angeben, ob Grundwasserpumpe G33 installiert ist. Normalerweise werden G33 und Solepumpe G3 gleichzeitig betrieben. G33 ist auch bei Kühlung in Betrieb.

Bei Ja:

– Startverzögerung Kompressor

Werkseinstellung	15s
Kleinster Wert	0s
Größter Wert	600 s

Tab. 37 Startverzögerung Kompressor

- Die für die Zirkulation des Grundwasserkreises erforderliche Verzögerung angeben. Vorher darf der Kompressor nicht starten.

Schutzfunktionen

– Einstellung Solekreis ein T10
– Einstellung Solekreis aus T11
– Wärmepumpe x

Die Einstellungen für Solekreis ein/aus sind:

– Minimal zulässige Temperatur

Werkseinstellung	-10,0°C 4,0°C Grundwasser
Kleinster Wert	-10,0°C
Größter Wert	20,0°C

Tab. 38 Minimale Temperatur Sole

– Schaltdifferenz Alarmreset

Werkseinstellung	1,0K
Kleinster Wert	1,0K
Größter Wert	10,0K

Tab. 39 Schaltdifferenz

– Anzahl Warnungen vor Alarm

Werkseinstellung	1
Kleinster Wert	1
Größter Wert	2

Tab. 40 Anzahl Warnungen vor Alarm

Die Anzahl der Warnungen werden über einen Zeitraum von 180 Minuten gezählt.

Einstellung für Wärmepumpe x:

– Phasenwächter bestätigen

Werkseinstellung	Ja
Format	Nein/Ja

Tab. 41 Phasenwächter bestätigen

14.2 Installation

Unter *Installation* werden Einstellungen vorgenommen, die für die gesamte Anlage gelten. Hier befinden sich:

– Allgemeines
– Betriebsart
– Bivalenzpunkt
– Pumpenkick
– Sommer-/Winterzeit
– Minimale Außentemperatur
– Zeit für das Zurücksetzen der Zugriffsebene

Allgemeines

– Datum einstellen

Werkseinstellung	
Format	JJJJ-MM-TT

Tab. 42 Datum

– Zeit einstellen

Werkseinstellung	
Format	hh:mm:ss

Tab. 43 Uhrzeit

- Datum und Zeit gegebenenfalls korrigieren.

Diese Einstellungen werden von den Zeitsteuerungsfunktionen benötigt.

– Sommer-/Winterzeit

Werkseinstellung	Automatisch
Alternative	Manuell/Automatisch

Tab. 44 Sommer-/Winterzeit

- Einstellen, ob der Wechsel zwischen Sommer- und Winterzeit (entsprechend dem EU-Standard) automatisch oder manuell erfolgen soll.

– Displayhelligkeit

Werkseinstellung	100 %
Kleinster Wert	20 %
Größter Wert	100 %

Tab. 45 Helligkeit

– Sprache

- Sprache für die Menüs des Reglers wählen.
  Hier kann eine andere als die bei der Inbetriebnahme eingestellte Sprache gewählt werden.

Betriebsart

Werkseinstellung	
Alternative	– Bivalent Alternativ – Bivalent parallel – Monovalent – Monoenergetisch

Tab. 46 Betriebsart

- Zur Beschreibung der Betriebsart (→ Kapitel 4.4 Betriebsarten).

Die eingestellte Betriebsart wird durch das Zeichen > vor der jeweiligen Alternative angezeigt. Die Wahl der Betriebsart erfolgt direkt beim ersten Start der Wärmepumpe. Die Betriebsart kann hier geändert werden. Der Regler erlaubt nur die Wahl der mit der jeweils installierten Ausrüstung möglichen Alternative/n.
Durch die Wahl der Betriebsart werden einige Werte im Regler automatisch eingestellt.

Bivalenzpunkt

Werkseinstellung	10°C
Kleinster Wert	-30°C
Größter Wert	40°C

Tab. 47 Bivalenzpunkt monoenergetisch und bivalent parallel

- Höchste Außentemperatur für die Verwendung des Zuheizers einstellen.

Werkseinstellung	-20°C
Kleinster Wert	-40°C
Größter Wert	0°C

Tab. 48 Bivalenzpunkt bivalent alternativ

- Niedrigste Außentemperatur einstellen, bei der Zuheizung immer erlaubt ist.

Pumpenkick

– Tag für Pumpenkick

Werkseinstellung	Mittwoch
Alternative	Montag-Sonntag

Tab. 49 Tag für Pumpenkick

– Startzeitpunkt für Pumpenkick

Werkseinstellung	12:00
Alternative	0:00 - 23:00

Tab. 50 Startzeitpunkt für Pumpenkick

- Tag und Zeitpunkt für den Pumpenkick der beweglichen Teile der Anlage einstellen.
  Durch den Pumpenkick wird verhindert, dass sich bewegliche Teile festsetzen, während sie nicht in Betrieb sind.

Der Pumpenkick startet nicht, wenn ein Bedarf vorliegt, kann aber im Kühlbetrieb aktiviert werden. Wenn der Bedarf eine Stunde nach dem eingestellten Startzeitpunkt weiter besteht, wird der Pumpenkick erst wieder beim nächsten Startzeitpunkt gestartet.
Der Pumpenkick wird zunächst für Wärmepumpe 1, danach für Wärmepumpe 2 durchgeführt. 3-Wege-Ventil und Umwälzpumpen werden eine Minute lang aktiviert, Mischer für ihre jeweilige Laufzeit + 10 s. Zwischen den einzelnen Komponenten wird eine Pause von 30 s eingelegt. Der Pumpenkick erfolgt für Heizung und Kühlung.
Bei dem Pumpenkick werden einige Komponenten des Heizsystems für einige Zeit warm oder kalt. Dies ist völlig normal.

Sommer-/Winterbetrieb

– Winterbetrieb

Werkseinstellung	Automatisch
Alternative	Ein/Aus/Automatisch

Tab. 51 Sommer-/Winterbetrieb

– Außentemperaturgrenze für Wechsel

Werkseinstellung	18 °C
Kleinster Wert	5 °C
Größter Wert	35 °C

Tab. 52 Wechseltemperatur

Das Menü wird nur bei der Einstellung *Automatisch* unter *Winterbetrieb* angezeigt.

– Verzögerung beim Wechsel zum Winterbetrieb

Werkseinstellung	4h
Kleinster Wert	1h
Größter Wert	48h

Tab. 53 Verzögerungszeit Winterbetrieb

– Verzögerung beim Wechsel zum Sommerbetrieb

Werkseinstellung	4h
Kleinster Wert	1h
Größter Wert	48h

Tab. 54 Verzögerungszeit Sommerbetrieb

– Direktstartgrenze Winterbetrieb

Werkseinstellung	13°C
Kleinster Wert	5°C
Größter Wert	17°C

Tab. 55 Direktstartgrenze

Die Einstellungen regeln den automatischen Wechsel zwischen Winter- und Sommerbetrieb. Durch die Verzögerungszeit werden unnötig häufige Starts und Stopps des Kompressors im Frühling und Herbst vermieden.

Minimale Außentemperatur

Werkseinstellung	-20,0°C
Kleinster Wert	-35,0°C
Größter Wert	-10,0°C

Tab. 56 Minimale Außentemperatur

- Niedrigste Außentemperatur der Heizkurve einstellen.

Zeit für Reset der Zugriffsebene

Werkseinstellung	180 min
Kleinster Wert	1 min
Größter Wert	240 min

Tab. 57 Zurücksetzen der Zugriffsebene

- Einstellen, nach welcher Zeit der Regler die Zugriffsebene automatisch von der Installateursebene auf die Kundenebene zurücksetzt.

Das Anwählen der Standardanzeige setzt die Zugriffsebene direkt auf die Kundenebene zurück.

14.3 Kreis 1 Heizung

Hier werden die Einstellungen für den ungemischten Heizkreis vorgenommen. Dieser Heizkreis muss verglichen mit den gemischten Heizkreisen die höchste Temperatur haben. Hier befinden sich:

– Allgemeines
– Heizkurve
– Schaltdifferenz Heizkurve Wärmepumpe x
– Raumfühler
– Einstellungen für Wärme +/- (kein Raumtemperaturfühler)
– Estrichtrocknung

Allgemeines

– Externer Sollwert

Werkseinstellung	Nein
Alternative	Ja/Nein

Tab. 58 Externer Sollwert

- Ja angeben, wenn ein externes Signal 0-10V die Vorlauftemperatur steuern soll (fester Sollwert). 1V= 10°C, 10V = 80°C (lineare Funktion).

– Konstanttemperatur

Werkseinstellung	Nein (0,0°C)
Kleinster Wert	20,0°C
Größter Wert	65,0°C

Tab. 59 Konstanttemperatur

- Geeigneten Wert einstellen, wenn Kreis 1 mit Konstanttemperatur arbeiten soll.
  Die Einstellungen der Heizkurve werden in diesem Fall nicht angezeigt.

– Maximale Betriebszeit für Heizung bei Warmwasserbedarf. Das Menü wird nicht angezeigt, wenn *Warmwasservorrang* auf *Ja* gesetzt ist (→ Kapitel 14.7 Warmwasser).

Werkseinstellung	20 min
Kleinster Wert	0 min
Größter Wert	120 min

Tab. 60 Betriebszeit Heizung

- Angeben, wie lange die Heizproduktion maximal erfolgen soll, nachdem Warmwasser für die eingestellte Zeit produziert wurde (→ Kapitel 14.7 Warmwasser).

– Abschaltschutz beim Wechsel von Warmwasser zu Heizbetrieb

Werkseinstellung	300 s
Kleinster Wert	0 s
Größter Wert	600 s

Tab. 61 Abschaltschutz Wechsel Warmwasser

- Einstellen, wie lange es dauern soll, bis der Heizbedarf nach der Warmwasserproduktion deaktiviert werden kann. Dies stellt sicher, dass das heiße Wasser, das nach der Produktion des Warmwassers in den Heizkreis gelangt, den Heizbedarf nicht fälschlicherweise deaktiviert.

Heizkurve (nicht bei Konstanttemperatur)

– Heizsystemtyp

Werkseinstellung	Heizkörper
Alternative	Heizkörper/Fußboden

Tab. 62 Heizsystemtyp

- Typ des Heizsystems wählen, *Heizkörper* oder *Fußboden*.

Die Werkseinstellung der Heizkurve des Typs *Heizkörper* hat den Kurvenwert (Vorlauftemperatur) 22°C bei 20°C Außentemperatur, 40,5°C bei -2,5°C und 55°C bei -20°C Außentemperatur (Endpunkt der Kurve).

Die Werkseinstellung der Heizkurve des Typs *Fußboden* hat den Kurvenwert (Vorlauftemperatur) 22°C bei 20°C Außentemperatur, 29,2°C bei -2,5°C und 35°C bei -20°C Außentemperatur.

Bei höheren Temperaturen als 20°C gilt der gleiche Kurvenwert, wie für 20°C. Für niedrigere Temperaturen als -20°C gilt der gleiche Kurvenwert, wie für -20°C.

Der Endpunkt der Heizkurve (-20°C) kann in *Minimale Außentemperatur* geändert werden. Der eingestellte Wert gilt für alle Heizkurven.
Eine Änderung des Endpunkts beeinflusst die Vorlauftemperatur für alle Außentemperaturen, die niedriger als 20°C sind.

– Auslegungstemperatur

Werkseinstellung	55,0°C
Kleinster Wert	22,0°C
Größter Wert	80,0°C

Tab. 63 Heizkörper

Werkseinstellung	35,0°C
Kleinster Wert	22,0°C
Größter Wert	45,0°C

Tab. 64 Fußboden

- Kurve bei Bedarf neu einstellen, es kann sein, dass der Endpunkt (Sollwert der Vorlauftemperatur bei -20°C) nach unten korrigiert werden muss.

– Parallelverschiebung

Werkseinstellung	0,0K
Kleinster Wert	-10,0K
Größter Wert	10,0K

Tab. 65 Parallelverschiebung

- Kurve bei Bedarf parallel verschieben. Der Sollwert der Vorlauftemperatur steigt/sinkt entsprechend der jeweiligen Außentemperatur.

– Maximal zulässige Vorlauftemperatur T1

Werkseinstellung	80,0°C
Kleinster Wert	[1]
Größter Wert	80,0°C

Tab. 66 Heizkörper

Werkseinstellung	45,0°C
Kleinster Wert	[1]
Größter Wert	45,0°C

Tab. 67 Fußboden

[1] Der unter *Minimal zulässige Vorlauftemperatur T1* eingestellte Wert.

– Minimal zulässige Vorlauftemperatur T1

Werkseinstellung	10,0°C
Kleinster Wert	10,0°C
Größter Wert	80,0°C

Tab. 68 Heizkörper

Werkseinstellung	10,0°C
Kleinster Wert	10,0°C
Größter Wert	45,0°C

Tab. 69 Fußboden

- Die maximal und minimal zulässige Vorlauftemperatur für T1 einstellen. Der Wert muss mit der gewählten Kurve und eventuellen Kurveneinstellungen übereinstimmen.
- Kontrollieren, dass die maximale Temperatur T1 unter *Fußboden* den zulässigen Wert des aktuellen Fußbodentyps nicht überschreitet.

Die Sollwertberechnung der Vorlauftemperatur ergibt sich aus der Heizkurve. Die meisten anderen für die Heizung eingestellten Temperaturen beziehen sich auf die Raumtemperatur. Der Regler ändert diese Werte automatisch zu den Vorlaufwerten.

Schaltdifferenz Heizkurve Wärmepumpe x

– Maximum

Werkseinstellung	16,0K
Kleinster Wert	Wert unter *Minimum*
Größter Wert	30,0K

Tab. 70 Maximale Schaltdifferenz

- Maximale Schaltdifferenz des Vorlaufs einstellen.

– Minimum

Werkseinstellung	4,0K
Kleinster Wert	2,0K
Größter Wert	Wert unter *Maximum*

Tab. 71 Minimale Schaltdifferenz

- Minimale Schaltdifferenz des Vorlaufs einstellen.

– Zeitfaktor

Werkseinstellung	10,0
Kleinster Wert	1,0
Größter Wert	20,0

Tab. 72 Zeitfaktor

- Zeitfaktor einstellen, der für die Reduzierung der Schaltdifferenz gelten soll. Ein niedrigerer Faktor führt zu kürzeren Laufzeiten des Kompressors.

Beispiel

Beim werkseitig eingestellten Wert wird die Schaltdifferenz folgendermaßen geändert:

Uhrzeit	Schaltdifferenz
Bei Start/Stopp des Heizbedarfs	16K
2 min	14K
5 min	12K
10 min	10K
14 min	9K
20 min	8K

Tab. 73 Schaltdifferenz

Wenn der Vorlauf den Sollwert um die halbe Schaltdifferenz unterschreitet, liegt Heizbedarf vor. Wenn der Sollwert um die halbe Schaltdifferenz überschritten wird, ist der Heizbedarf gedeckt (→ Kapitel 14.6 Regelung der Heizung).

Raumtemperaturfühler

Der Raumtemperaturfühler misst die Temperatur des Raumes, in dem er montiert ist. Dieser Wert wird mit der eingestellten gewünschten Raumtemperatur (*Raum Normaltemperatur)*, werkseitig sind 20,0°C eingestellt, oder dem eingestellten Wert eines aktiven Programms (*Raum Abweichtemperatur* oder *Raum Normaltemperatur*) verglichen.

Einstellungen:

– Raumfühler
  – Raumtemperatureinfluss

Werkseinstellung	3,0
Kleinster Wert	0,0
Größter Wert	10,0

Tab. 74 Raumtemperatureinfluss

- Einstellen, um welchen Faktor der Raumtemperaturfühler den Sollwert beeinflussen soll.

– Betriebsbereich des Drehknopfs

Werkseinstellung	6K
Kleinster Wert	0K
Größter Wert	6K

Tab. 75 Betriebsbereich Drehknopf des Raumtemperaturfühlers

- Einstellen, wieviel Grad eine Drehung des Drehknopfs des Raumtemperaturfühlers zwischen + und - sein soll.

– Raumfühler bestätigen

Werkseinstellung	Ja (wenn richtig installiert)
Alternative	Ja/Nein

Tab. 76 Raumfühler bestätigen

- Nur dann Nein angeben, wenn der Raumtemperaturfühler nicht berücksichtigt werden soll, obwohl er installiert ist.

Einfluss der Raumtemperaturfühlereinstellungen auf die Heizkurve

Der Einfluss auf den Sollwert des Kreises für den Vorlauf wird durch folgende Einstellungen bestimmt:

– Raumtemperatur (Kundenebene)
– Raumtemperatureinfluss
– Betriebsbereich des Drehknopfs

Der Einfluss auf die Kurve wird folgendermaßen berechnet:

(*Raumtemperatur* - Aktuelle Raumtemperatur) * *Raumtemperatureinfluss* wenn *Raumtemperatur* = *Raumtemperatur* + Aktuelle Einstellung des Drehknopfs.

Wenn der Raumtemperaturfühler auf seiner höchsten Plus-Position steht, bedeutet dies, dass die gewünschte Raumtemperatur mit der Werkseinstellung 20°C + 3K = 23°C wird.

Angenommen, die Raumtemperatur beträgt 21°C.
In diesem Fall wird der Kurveneinfluss (23°C - 21°C) * 3= 6°C, was bedeutet, dass der Sollwert des Kreises für den Vorlauf um 6°C höher wird, als die Heizkurve anzeigt. Das heißt, dass der Wert steigt. Wenn das nächste Mal die aktuelle Temperatur mit der gewünschten Temperatur verglichen wird, wird der Kurveneinfluss dennoch niedriger sein, da sich aktueller und gewünschter Wert einander angenähert haben.

Der Einfluss des Raumtemperaturfühlers auf die Kurve ist 0 bei:

– Unterbrechung/Kurzschluss am Fühler.
– Urlaubsbetrieb, Programmbetrieb oder externer Regelung. In diesem Fall gilt die Temperatur, die für die jeweilige Funktion eingestellt wurde.

Der Kurveneinfluss kann nie 3 * des Raumtemperatureinflusses übersteigen.

Einstellungen für Wärme +/-

Dieses Menü wird nur angezeigt wenn kein Raumtemperaturfühler installiert ist. Die Einstellungen sind für gut funktionierende Programme und externe Regelung erforderlich.

– Einstellungen für Wärme +/-
  – Grenzwert für rechten oder linken Endpunkt

Werkseinstellung	0,0°C
Kleinster Wert	-10,0°C
Größter Wert	15,0°C

Tab. 77 Wärme +/- Grenzwert

- Außentemperatur einstellen, die Grenzwert für den zu justierenden Endpunkt sein soll, wenn +/- gewählt ist. Bei niedrigeren Außentemperaturen als der Grenzwert wird die Vorlauftemperaturwert im rechten Endpunkt (-20°C) der Heizkurve in % geändert, siehe unten. Bei höheren Außentemperaturen als der Grenzwert wird die Vorlauftemperaturwert im linken Endpunkt (+20°C) der Heizkurve in % geändert, siehe unten.

  – Veränderung bei starker Abkühlung/Erwärmung

Werkseinstellung	8%
Kleinster Wert	1%
Größter Wert	20%

Tab. 78 Veränderung bei starker Abkühlung/Erwärmung

- Einstellen, um wie viel % die Vorlauftemperatur bei geltendem Endpunkt der Heizkurve geändert werden soll, wenn in *Wärme +/-* -- oder ++ gewählt wird.

– Veränderung bei Abkühlung/Erwärmung

Werkseinstellung	3%
Kleinster Wert	1%
Größter Wert	20%

Tab. 79 Veränderung bei Abkühlung/Erwärmung

- Einstellen, um wie viel % die Vorlauftemperatur bei geltendem Endpunkt der Heizkurve geändert werden soll, wenn in *Wärme +/-* - oder + gewählt wird.

– Raumtemperatureinfluss

Werkseinstellung	3,0
Kleinster Wert	0,0
Größter Wert	10,0

Tab. 80 Raumtemperatureinfluss

- Einstellen, um wieviel eine um ein Grad unterschiedliche Raumtemperatur die Vorlauftemperatur beeinflussen soll.
  Die Einstellung wird im Temperaturprogramm zur Berechnung der Vorlauftemperatur bei geltender Abweichtemperatur verwendet. Bei 3°C Unterschied wird die Vorlauftemperatur um 9°C geändert.

Estrichtrocknung

Die Funktion der Estrichtrocknung wird zum Trocknen des Estrichs in neugebauten Häusern verwendet. Das Programm zur Estrichtrocknung hat höchste Priorität, das heißt, dass außer den Sicherheitsfunktionen und dem Betrieb Nur Zuheizung alle Funktionen deaktiviert werden. Bei der Estrichtrocknung arbeiten alle Heizkreise.
Das Trocknen erfolgt in drei Phasen:

– Aufheizphase
– Phase mit maximaler Temperatur
– Abkühlphase

Aufheizen und Abkühlen erfolgt stufenweise, jede Stufe läuft mindestens einen Tag. Die Phase mit maximaler Temperatur wird als eine Stufe gezählt. Werkseinstellung sind 9 Stufen: Aufheizphase 4 Stufen (25°C, 30°C, 35°C, 40°C), Maximale Temperatur (45°C über vier Tage), Abkühlphase 4 Stufen (40°C, 35°C, 30°C, 25°C).
Ein laufendes Programm kann unterbrochen werden. Nach Beendigung des Programms kehrt die Wärmepumpe in den Normalbetrieb zurück.

– Aktivieren

Werkseinstellung	Nein
Alternative	Ja/Nein

Tab. 81 Estrichtrocknung aktivieren

- Ja eingeben, wenn die Estrichtrocknung ausgeführt werden soll.

– Laufende Programmstufe
(wird angezeigt, wenn die Estrichtrocknung aktiv ist)
– Die aktuelle Programmstufe kann geändert werden.
– Verbleibende Zeit der laufenden Stufe
(wird angezeigt, wenn Estrichtrocknung aktiv ist)
– Programmeinstellungen
(wird immer angezeigt)
– Vorlauf Temperaturerhöhung pro Heizstufe

Werkseinstellung	5,0K
Kleinster Wert	1,0K
Größter Wert	10,0K

Tab. 82 Temperaturerhöhung pro Heizstufe

– Anzahl Tage pro Heizstufe

Werkseinstellung	1
Kleinster Wert	1
Größter Wert	5

Tab. 83 Tage pro Heizstufe

– Maximale Vorlauftemperatur

Werkseinstellung	45°C
Kleinster Wert	25°C
Größter Wert	60°C

Tab. 84 Maximale Vorlauftemperatur Estrichtrocknung

– Anzahl Tage mit maximaler Temperatur

Werkseinstellung	4
Kleinster Wert	0
Größter Wert	20

Tab. 85 Tage mit maximaler Temperatur

– Vorlauf Temperatursenkung pro Abkühlstufe

Werkseinstellung	5,0K
Kleinster Wert	1,0K
Größter Wert	10,0K

Tab. 86 Temperatursenkung Abkühlstufe

– Anzahl Tage pro Abkühlstufe

Werkseinstellung	1
Kleinster Wert	1
Größter Wert	5

Tab. 87 Tage pro Abkühlstufe

Vorsicht: Zerstörung des Estrichs!

- Estrichtrocknungsprogramm nach den Angaben des Estrichherstellers programmieren.

14.4 Kreis 1 Kühlung (Zubehör)

Hier befinden sich die Einstellungen für *Primärer Kühlkreis* und *Sekundärer Kühlkreis*, falls vorhanden.

Kühlbetrieb

Im Sommerbetrieb wird der Kühlbetrieb aktiviert, sobald die Außentemperatur den eingestellten Wert übersteigt, der Timer für die Verzögerung von Kühlung/Heizung abgelaufen ist und die Raumtemperatur des Kreises den Sollwert um die halbe Schaltdifferenz übersteigt.
Im Winterbetrieb erfolgt der Kühlbetrieb, wenn unter *Bei Winterbetrieb Kühlung zulassen* Ja eingestellt wurde. In diesem Fall steuert die Raumtemperatur den Kühlbetrieb, wenn ein Raumtemperaturfühler installiert ist.

Primärer Kühlkreis

– Bei Winterbetrieb Kühlung zulassen

Werkseinstellung	Nein
Alternative	Ja/Nein

Tab. 88 Bei Winterbetrieb Kühlung zulassen

– Außentemperaturgrenze für Kühlung

Werkseinstellung	21,0°C
Kleinster Wert	0,0°C
Größter Wert	35,0°C

Tab. 89 Außentemperaturgrenze für Kühlung

Das Menü wird nur angezeigt, wenn unter *Bei Winterbetrieb Kühlung zulassen* Ja gewählt wird.

– Raumfühler

Werkseinstellung	Kein
Alternative	Kein/E11.TT/E31.TT

Tab. 90 Raumtemperaturfühler primärer Kühlkreis

- E11.TT wählen, wenn der Raumtemperaturfühler des ungemischten Kreises verwendet wird.
- E31.TT wählen, wenn der Raumtemperaturfühler des primären Kühlkreises verwendet wird.
- Kein wählen, wenn an die Kühlgruppe kein Raumtemperaturfühler angeschlossen ist.

– Raum Normaltemperatur

Werkseinstellung	20,0°C
Kleinster Wert	10,0°C
Größter Wert	35,0°C

Tab. 91 Raumtemperatur

Das Menü wird nur angezeigt, wenn unter *Raumfühler* E31.TT gewählt wird.

– Raumtemperaturänderung bei Kühlbetrieb

Werkseinstellung	2,0K
Kleinster Wert	-10,0K
Größter Wert	10,0K

Tab. 92 Raumtemperaturänderung bei Kühlbetrieb

Das Menü wird nur angezeigt, wenn unter *Raumfühler* E11.TT gewählt wird.

– Verzögerung beim Wechsel Kühlung/Heizung

Werkseinstellung	3h
Kleinster Wert	0h
Größter Wert	48h

Tab. 93 Verzögerung beim Wechsel Kühlung/Heizung

Die Funktion beginnt nach Abschalten des Sommerbetriebs zu zählen.

– Schaltdifferenz Raumtemperatur

Werkseinstellung	1,0K
Kleinster Wert	0,5K
Größter Wert	10,0K

Tab. 94 Schaltdifferenz Raumtemperatur

– Frostschutzfühler T32 bestätigen

Werkseinstellung	Ja (wenn richtig installiert)
Alternative	Ja/Nein

Tab. 95 Frostschutzfühler bestätigen

– Frostschutzgrenze T32

Werkseinstellung	3°C
Kleinster Wert	-10°C
Größter Wert	10°C

Tab. 96 Frostschutzgrenze

– Vorlauffühler

Werkseinstellung	E11.T31
Alternative	E11.T31/E11.T1

Tab. 97 Vorlauffühler primärer Kühlkreis

– Taupunktfühler installiert

Werkseinstellung	Nein
Alternative	Ja/Nein

Tab. 98 Taupunktfühler installiert

– Sicherheitstoleranz vom Taupunkt zu T1 Vorlauf

Werkseinstellung	2,0K
Kleinster Wert	0,0K
Größter Wert	10,0K

Tab. 99 Sicherheitstoleranz Taupunkt zu T1

Die Funktion wird nur angezeigt, wenn ein Taupunktfühler installiert ist.

– Minimaler Sollwert T1 Vorlauf bei Kühlung

Werkseinstellung	10,0°C
Kleinster Wert	0,0°C
Größter Wert	35,0°C

Tab. 100 Mit Taupunktfühler

Werkseinstellung	17,0°C
Kleinster Wert	0,0°C
Größter Wert	35,0°C

Tab. 101 Ohne Taupunktfühler

Das Mischerventil zur Annäherung an den Sollwert des Vorlaufs wird mit Hilfe der PID-Regelung gesteuert, falls ein Bedarf vorliegt. Das Signal bestimmt, um wieviel die Öffnung des Mischerventils verändert werden soll. Dieser wird über einen kurzen Zeitzwischenraum berechnet.

– Reglereinstellungen
  – P-Anteil

Werkseinstellung	4,0
Kleinster Wert	0,1
Größter Wert	30,0

Tab. 102 P-Anteil

  – I-Anteil

Werkseinstellung	300,0
Kleinster Wert	5,0
Größter Wert	600,0

Tab. 103 I-Anteil

  – D-Anteil

Werkseinstellung	0,0
Kleinster Wert	0,0
Größter Wert	10,0

Tab. 104 D-Anteil

  – Minimales PID-Signal

Werkseinstellung	0%
Kleinster Wert	0%
Größter Wert	100%

Tab. 105 Minimales PID-Signal

  – Maximales PID-Signal

Werkseinstellung	100%
Kleinster Wert	0%
Größter Wert	100%

Tab. 106 Maximales PID-Signal

  – Laufzeit des Mischers

Werkseinstellung	300 s
Kleinster Wert	1s
Größter Wert	6000s

Tab. 107 Laufzeit des Mischers

- Die auf dem Mischer angegebene Laufzeit in Sekunden angeben.

Wenn die Zeitangabe am Mischer fehlt: Manuell (→ Kapitel 15.4 Ausgänge) bewegen und messen, wie lange es dauert, bis der Mischer aus der vollständig geschlossenen Position in die vollständig geöffnete Position übergeht (der Mischer schließt hörbar und der Endpositionsschalter schlägt aus).

Sekundärer Kühlkreis (Zubehör)

Die Einstellungen sind die gleichen, wie für den primären Kühlkreis, mit der Ausnahme, dass *Bei Winterbetrieb Kühlung zulassen*, *Frostschutzfühler bestätigen* und *Frostschutzgrenze* für den sekundären Kühlkreis nicht angezeigt werden. Diese Menüs gelten generell.

14.5 Kreis 2, 3...

Unter *Kreis 2* werden die Einstellungen für den gemischten Kreis vorgenommen. Weitere Kreise werden nur angezeigt, wenn sie vorhanden sind. Für diese gelten die gleichen Einstellungen, wie für Kreis 2.

Kreis 3-4 sind Zubehör.

Betriebsart des Mischers

Werkseinstellung	Aus
Alternative	– Heizung – Heizung/Kühlung – Kühlung – Aus

Tab. 108 Betriebsart des Mischers

- Betriebsposition des Mischers entsprechend dessen Möglichkeiten und dem aktuellen Bedarf einstellen.
- *Aus* wählen, wenn der Kreis noch nicht fertiggestellt ist, gelegentlich geschlossen werden muss, oder nicht verwendet werden soll.

Heizkurve (Betriebsart Heizung und Heizung/Kühlung)

– Heizsystemtyp

Werkseinstellung	Fußboden
Alternative	Heizkörper/Fußboden

Tab. 109 Heizsystemtyp

- Typ des Heizsystems wählen.

Die Werkseinstellung der Heizkurve des Typs *Heizkörper* hat den Kurvenwert (Vorlauftemperatur) 22°C bei 20°C Außentemperatur, 40,5°C bei -2,5°C und 55°C bei -20°C Außentemperatur (Endpunkt der Kurve).

Die Werkseinstellung der Heizkurve des Typs *Fußboden* hat den Kurvenwert (Vorlauftemperatur) 22°C bei 20°C Außentemperatur, 29,2°C bei -2,5°C und 35°C bei -20°C Außentemperatur.

Bei höheren Temperaturen als 20°C gilt der gleiche Kurvenwert, wie für 20°C. Für niedrigere Temperaturen als -20°C gilt der gleiche Kurvenwert, wie für -20°C.

Der Endpunkt der Heizkurve (-20°C) kann in *Minimale Außentemperatur* (→ Kapitel 14.2 Installation) geändert werden. Der eingestellte Wert gilt für alle Heizkurven.

– Auslegungstemperatur

Werkseinstellung	55,0°C
Kleinster Wert	22,0°C
Größter Wert	80,0°C

Tab. 110 Heizkörper

Werkseinstellung	35,0°C
Kleinster Wert	22,0°C
Größter Wert	45,0°C

Tab. 111 Fußboden

- Kurve bei Bedarf neu einstellen, es kann sein, dass der Endpunkt (Sollwert der Vorlauftemperatur bei -20°C) nach unten korrigiert werden muss.

– Parallelverschiebung

Werkseinstellung	0,0K
Kleinster Wert	-10,0K
Größter Wert	10,0K

Tab. 112 Parallelverschiebung

- Kurve bei Bedarf parallel verschieben. Der Sollwert der Vorlauftemperatur steigt/sinkt entsprechend der jeweiligen Außentemperatur.

– Maximal zulässige Vorlauftemperatur T1

Werkseinstellung	80,0°C
Kleinster Wert	[1]
Größter Wert	80,0°C

Tab. 113 Heizkörper

Werkseinstellung	45,0°C
Kleinster Wert	[1]
Größter Wert	45,0°C

Tab. 114 Fußboden

[1] Der unter *Minimal zulässige Vorlauftemperatur T1* eingestellte Wert.

– Minimal zulässige Vorlauftemperatur T1

Werkseinstellung	13,0°C
Kleinster Wert	10,0°C
Größter Wert	80,0°C

Tab. 115Heizkörper

Werkseinstellung	13,0°C
Kleinster Wert	10,0°C
Größter Wert	45,0°C

Tab. 116Fußboden

- Die maximal und minimal zulässige Vorlauftemperatur für T1 einstellen. Der Wert muss mit der gewählten Kurve und eventuellen Kurveneinstellungen übereinstimmen.
- Kontrollieren, dass die maximale Temperatur T1 unter *Fußboden* den zulässigen Wert des aktuellen Fußbodentyps nicht überschreitet.

Die Sollwertberechnung der Vorlauftemperatur ergibt sich aus der Heizkurve. Die meisten anderen für die Heizung eingestellten Temperaturen beziehen sich auf die Raumtemperatur. Der Regler ändert diese Werte automatisch zu den Vorlaufwerten.

Kühlung

Die Einstellungen für Kühlung werden angezeigt, wenn die Betriebsart des Mischers auf *Heizung/Kühlung* oder *Kühlung* eingestellt ist.

Die Einstellungen sind die gleichen, wie für den primären Kühlkreis (→ 14.4 Kreis 1 Kühlung (Zubehör)), mit der Ausnahme, dass *Bei Winterbetrieb Kühlung zulassen*, *Frostschutzfühler bestätigen* und *Frostschutzgrenze* nicht angezeigt werden, da diese für alle Kreise gelten.

Raumtemperaturfühler Kreis 2, 3... (Zubehör)

Falls ein Raumtemperaturfühler angeschlossen ist:

Der Raumtemperaturfühler misst die Temperatur des Raumes, in dem er montiert ist. Dieser Wert wird mit der eingestellten gewünschten Raumtemperatur (*Raum Normaltemperatur)*, werkseitig sind 20,0°C eingestellt, oder dem eingestellten Wert eines aktiven Programms (*Raum Abweichtemperatur* oder *Raum Normaltemperatur*) verglichen.

Raumtemperaturfühler für Kreis 2, 3 usw. können ohne Drehknopf sein. Wenn kein Drehknopf vorhanden ist, wird das Menü *Betriebsbereich des Drehknopfs* nicht angezeigt.

Für Einstellungen und Beschreibung (→ Kapitel 14.3 Kreis 1 Heizung).

Falls kein Raumtemperaturfühler angeschlossen ist:

Für Einstellungen und Beschreibung (→ Kapitel 14.3 Kreis 1 Heizung).

Reglereinstellungen

Die Einstellungen sind die gleichen, wie für den Mischerregler in (→ Kapitel 14.4 Kreis 1 Kühlung (Zubehör)), hinzu kommen die folgenden Menüs.

– Mischerventil vollständig geschlossen

Werkseinstellung	2,0K
Kleinster Wert	1,0K
Größter Wert	10,0K

Tab. 117 Mischerventil vollständig geschlossen

- Einstellen, wie lange das Mischerventil bei der höchsten zulässigen Vorlauftemperatur T1 vollständig geschlossen sein muss. Die maximale Vorlauftemperatur ist je nach Typ des Heizsystems (Heizkörper oder Fußboden) unterschiedlich. Bei Fußboden muss der Mischer bei 40°C-2K=38°C vollständig geschlossen sein (Werkseinstellung).

– Schließen des Mischerventils beginnen

Werkseinstellung	2,0K
Kleinster Wert	1,0K
Größter Wert	10,0K

Tab. 118 Schließen des Mischerventils beginnen

- Unter dem Wert für das vollständig geschlossene Mischerventil einstellen, wann das Schließen beginnen soll. Dies wird 38°C-2K=36°C (bei der Werkseinstellung für Fußboden).

14.6 Regelung der Heizung

Mehr zur Regelung der Wärmepumpe wird in *Heizkurve* und *Sollwert für den Heizkreis* beschrieben.

14.6.1 Heizkurve

Die Heizkurve regelt die Vorlauftemperatur für die Heizkreise. Die Heizkurve gibt an, wie hoch die Vorlauftemperatur im Verhältnis zur Außentemperatur sein darf. Der Regler erhöht die Vorlauftemperatur, sobald die Außentemperatur sinkt. Die Vorlauftemperatur wird für Kreis 1 von Fühler T1 (vollständiger Name E11.T1) und von Fühler T1 für Kreis 2 (vollständiger Name E12.T1) gemessen.

Jeder Kreis wird von einer eigenen Heizkurve gesteuert. Unter *Heizsystemtyp* können die Kurven für *Heizkörper* oder *Fußboden* gewählt werden. Die Kurve für *Fußboden* hat einen niedrigeren Wert, da der Fußboden eine niedrigere Temperatur haben soll.

14.6.2 Sollwert für den Heizkreis

Der Sollwert für den Heizkreis ist die Vorlauftemperatur, die von der Wärmepumpe gehalten werden soll. Manchmal liegt der gemessene Istwert auf Grund von Schwankungen der Außentemperatur oder großem Warmwasserbedarf ein wenig darüber oder darunter.

Der vom Kunden/Installateur eingegebene Sollwert gilt meistens für die Raumtemperatur. Er wird vom Regler in einen entsprechenden Sollwert für die Vorlauftemperatur umgerechnet. 1 °C der Raumtemperatur entspricht bei normalen Bedingungen ca. 3 °C der Vorlauftemperatur.

Der Sollwert basiert normalerweise auf:

- Aktuellem Kurvenwert (Vorlauftemperatur bei aktueller Außentemperatur entsprechend geltender Heizkurve).
- Aktuellem Kurveneinfluss durch:
  - Raumtemperaturfühler
  - Urlaub
  - Aktives Programm
  - Externe Regelung

Sollwertberechnung

Der Sollwert des Heizkreises ist der aktuelle Kurvenwert, der um einen aktiven Kurveneinfluss verändert wird, falls vorhanden.

Der Sollwert des Heizkreises ist der aktuelle Kurvenwert, der um einen aktiven Kurveneinfluss verändert wird, falls vorhanden.

Die Prioritätsreihenfolge des Kurveneinflusses ist:

- Externe Regelung
- Programm
- Urlaub
- Raumtemperaturfühler

Nur ein Einfluss kann aktiv sein. Wann und wie hoch der Einfluss sein darf, wird bei der jeweiligen Funktion eingestellt.

Fester Sollwert

Ein fester Sollwert (nicht auf einer Kurve basierend) gilt bei:

- (Unbestätigtem) Kompressoralarm. Der Sollwert der Vorlaufs ist 20°C, bis der Alarm bestätigt wurde.
- Estrichtrocknungsprogramm. Sollwert ist der für das Estrichtrocknungsprogramm geltende Wert.
- Externem Sollwert. Der Sollwert ist entsprechend dem Eingangssignal 0-10V, wobei 1V 10°C und 10V 80°C sind (0V löst Alarm aus).

Sollwertbegrenzung

Der berechnete Sollwert wird laufend durch geltende zulässige Temperaturgrenzen kontrolliert.

14.6.3 Heizbedarf

Der geltende Sollwert T1 für Heizkreis 1 und der gemessene Istwert für T1 werden verwendet, um den Heizbedarf entsprechend dem Prinzip der Schaltdifferenz ein- oder auszuschalten. Einstellen der Schaltdifferenz: (→ Kapitel 14.3 Kreis 1 Heizung).

Für die gemischten Kreise (Kreis 2, 3...) gilt: Bei einem niedrigen Istwert für T1 des gemischten Kreises im Verhältnis zum Sollwert wird mehr Heizwasser in den Kreis gemischt, damit der Sollwert aufrechterhalten wird. Dies geschieht entsprechend den Einstellungen des PID-Reglers (→ Kapitel 14.5 Kreis 2, 3...).

Wenn die Vorlauftemperatur für eine bestimmte Zeit unter dem Sollwert gelegen hat, liegt Heizbedarf vor und der Kompressor produziert Wärme (entsprechend der variablen Schaltdifferenz), bevor die Temperatur im Haus zu weit sinkt. Dies geschieht, bis die Wärmeerzeugung des Kompressors durch die Schaltdifferenz gestoppt wird, bevor es im Haus zu warm wird. (Oder weil die *Maximale Zeit für Heizung bei Warmwasserbedarf* verstrichen ist.)

Im Sommerbetrieb ist der Heizbedarf deaktiviert.

14.7 Warmwasser

Unter *Warmwasser* werden die Einstellungen für Warmwasser, thermische Desinfektion usw. vorgenommen.

Die Warmwassereinstellungen werden nur angezeigt, wenn die Warmwasserproduktion installiert ist.

Hier befinden sich:

– Warmwasserfühler bestätigen
– Warmwasser allgemein
– Warmwassertemperatur
– Warmwassereinstellungen Wärmepumpe x
– Warmwasserzirkulation
– Thermische Desinfektion

Warmwasserfühler T3 bestätigen

Werkseinstellung	Ja (wenn T3 angeschlossen ist)
Alternative	Ja/Nein

Tab. 119 Warmwasserfühler bestätigen

Warmwasser allgemein

– Warmwasservorrang

Werkseinstellung	Ja
Alternative	Ja/Nein

Tab. 120 Warmwasservorrang

- Nein eingeben, wenn der Warmwasserbedarf nicht vollständig gedeckt werden soll, bevor die Wärmeerzeugung beginnen soll. Ja bedeutet absoluten Warmwasservorrang.

– Maximale Betriebszeit für Warmwasser bei Heizbedarf

Werkseinstellung	30 min
Kleinster Wert	5 min
Größter Wert	60 min

Tab. 121 Maximale Betriebszeit für Warmwasser bei Heizbedarf

- Zeit eingeben, wie lange Warmwasser weiter produziert werden soll, nachdem ein Heizbedarf auftritt.

Die Funktion wird nur angezeigt, wenn Warmwasservorrang nicht aktiviert ist.

– Fremdstromanode installiert

Werkseinstellung	1)
Alternative	Ja/Nein

Tab. 122 Fremdstromanode installiert

1) unter Vorkonfiguration eingestellt

- Nein eingeben, wenn kein Fremdstromanode installiert ist.
  Normalerweise ist im Warmwasserspeicher eine Fremdstromanode installiert, die diesen vor Korrosion schützt. Eine defekte Fremdstromanode muss ausgetauscht werden, damit der Warmwasserspeicher nicht beschädigt wird. Der Regler löst einen Alarm aus, wenn die Fremdstromanode beschädigt ist.

Warmwassertemperatur

Gefahr: Verbrühungsgefahr!
- Verwenden Sie bei einer Temperatur von über 60 °C einen Trinkwassermischer.

– Warmwassertemperatur

Werkseinstellung	55,0°C
Kleinster Wert	40,0°C
Größter Wert	60,0°C

Tab. 123 Warmwassertemperatur

– Verstellen der berechneten Warmwassertemperatur

Werkseinstellung	4,0K
Kleinster Wert	-10,0K
Größter Wert	10,0K

Tab. 124 Verstellen der berechneten Warmwassertemperatur

– Extra Warmwasser Stopptemperatur

Werkseinstellung	65,0°C
Kleinster Wert	50,0°C
Größter Wert	70,0°C

Tab. 125 Extra Warmwasser Stopptemperatur

- Stopptemperatur für Extra Warmwasser einstellen. Extra Warmwasser wird produziert, indem während der eingestellten Stunden die Temperatur des Wassers im Warmwasserspeicher bis zur angegebenen Stopptemperatur erhöht wird.

Warmwassereinstellungen Wärmepumpe x

– Warmwasserproduktion

Werkseinstellung	Ja
Alternative	Ja/Nein

Tab. 126 Warmwasserproduktion

Bei mehreren installierten Wärmepumpen wird das Menü für jede Wärmepumpe angezeigt. Werkseinstellung ist hier *Nein*, darf nicht verändert werden.

Warmwasserzirkulation (Zubehör)

Für das Warmwasser kann eine für Trinkwasser zugelassene Zirkulationspumpe installiert werden. Diese kann zeitgesteuert werden, also zu bestimmten Zeiten deaktiviert werden. Die Zirkulation bewirkt, dass sich das Warmwasser schneller bewegt.

– Zirkulationspumpe Warmwasser aktiv

Werkseinstellung	Nein
Alternative	Nein/Ja

Tab. 127 Zirkulationspumpe Warmwasser aktiv

- Ja eingeben, wenn eine Zirkulationspumpe vorhanden ist.
  In diesem Fall können Sie Zeiteinstellungen vornehmen.

– Zeiteinstellungen

Startzeit	Endzeit
00:00	24:00

Tab. 128 Zeiteinstellungen

- Bis zu vier separate Intervalle können eingestellt werden.
- Zum Ändern von Stunden oder Minuten: die Taste (MENU) gedrückt halten und den Drehknopf drehen. Die Taste (MENU) loslassen. Das nächste Einstellfeld wird markiert.
- Drücken der Taste (←) ruft das vorherige Feld auf.
- Speichern durch Vorbeigehen mit der (MENU) am letzten Einstellfeld.
  Die Warmwasserzirkulation erfolgt jeden Tag während der eingestellten Zeiten.

Thermische Desinfektion

Die Funktion thermische Desinfektion erhöht zur thermischen Beseitigung von Bakterien die Wassertemperatur auf ca 65 °C.

Zur Erhöhung der Warmwassertemperatur wird zunächst der Kompressor und anschließend nur der Zuheizer verwendet.

Um die Thermische Desinfektion oder Extra Warmwasser ausführen zu können, wird ein elektrischer Zuheizer für die Wärmepumpe oder das Warmwasser benötigt.

– Wochentag

- Einstellen, an welchem Tag die thermische Desinfektion erfolgen soll. *Kein* bedeutet, dass die Funktion deaktiviert ist. *Alle* bedeutet, dass die thermische Desinfektion täglich durchgeführt wird.

Werkseinstellung	Mittwoch
Alternative	– Kein – Montag-Sonntag – Alle

Tab. 129 Wochentag

– Wochenintervall

- Einstellen, wie oft die thermische Desinfektion erfolgen soll.
  – 1 bedeutet jede Woche.
  – 2 bedeutet, dass die thermische Desinfektion in allen geraden Wochen des Jahres durchgeführt wird, d. h. in Kalenderwoche 2, 4, 6 usw.
  – 3 bedeutet Woche 3, 6, 9 usw.
  – 4 bedeutet Woche 4, 8, 12 usw.

Werkseinstellung	1
Kleinster Wert	1
Größter Wert	4

Tab. 130 Wochenintervall

– Startzeit

Werkseinstellung	3:00
Kleinster Wert	0:00
Größter Wert	23:00

Tab. 131 Startzeit

- Zeitpunkt für die thermische Desinfektion einstellen.

– Stopptemperatur

Werkseinstellung	65,0°C
Kleinster Wert	48,0°C
Größter Wert	70,0°C

Tab. 132 Stopptemperatur

– Maximale Zeit

Werkseinstellung	3,0h
Kleinster Wert	1,0h
Größter Wert	5,0h

Tab. 133 Maximale Zeit

– Warmhaltezeit

Werkseinstellung	1,0h
Kleinster Wert	1,0h
Größter Wert	Maximale Zeit - 1h

Tab. 134 Warmhaltezeit

- *Stopptemperatur*, *Maximale Zeit* und *Warmhaltezeit* einstellen.
  Die thermische Desinfektion wird am eingestellten Tag und Zeitpunkt aktiviert. Sie wird gestoppt, sobald die Stopptemperatur erreicht und die Warmhaltezeit abgelaufen ist. Die thermische Desinfektion kann nicht länger als die eingestellte *Maximale Zeit* laufen. Wenn sie auf Grund der errichten maximalen Zeit abgebrochen wird, wird im Display eine Mitteilung angezeigt und nach 24 Stunden ein neuer Versuch gestartet.

14.8 Schwimmbad (Zubehör)

Die Einstellungen werden nur angezeigt, wenn Schwimmbad installiert ist. Der Zuheizer für die Schwimmbaderwärmung muss ein elektrischer Zuheizer sein (Betriebsart monoenergetisch).

– Aktivieren

Werkseinstellung	Nein
Alternative	Ja/Nein

Tab. 135 Schwimmbad aktivieren

– Schwimmbadtemperatur

Werkseinstellung	28,0 °C
Kleinster Wert	10,0 °C
Größter Wert	40,0 °C

Tab. 136 Schwimmbadtemperatur

– Zuheizung bei Schwimmbaderwärmung zulassen

Werkseinstellung	Nie
Alternative	– Nie – Mit Heizung – Immer

Tab. 137 ZH zulassen

– Zuheizung Startverzögerung

Werkseinstellung	300 min.
Kleinster Wert	0 min.
Größter Wert	1200 min.

Tab. 138 Zuheizung Startverzögerung

– Wärmepumpe 1, 2
– Aktiv bei Schwimmbaderwärmung

Werkseinstellung	Ja
Alternative	Nein/Ja

Tab. 139 Wärmepumpe 1 aktiv bei der Schwimmbaderwärmung

– Maximale Schaltdifferenz Schwimmbad

Werkseinstellung	20K
Kleinster Wert	2K
Größter Wert	50K

Tab. 140 Maximale Schaltdifferenz Schwimmbad

– Minimale Schaltdifferenz Schwimmbad

Werkseinstellung	2K
Kleinster Wert	2K
Größter Wert	50K

Tab. 141 Minimale Schaltdifferenz Schwimmbad

– Zeitfaktor Schaltdifferenz Schwimmbad

Werkseinstellung	10
Kleinster Wert	1
Größter Wert	20

Tab. 142 Zeitfaktor Schaltdifferenz Schwimmbad

– Schwimmbaderwärmung Startverzögerung

Werkseinstellung	60 min
Kleinster Wert	15 min
Größter Wert	240 min

Tab. 143 Schwimmbaderwärmung Startverzögerung

Die Startverzögerung gilt nur, wenn im Schwimmbadbetrieb mehr als ein Kompressor zugelassen ist. Der erste Kompressor im Startzustand startet zuerst. Während der Verzögerungszeit wird der Start des nächsten Kompressors verhindert.

– Laufzeit des Mischers

Werkseinstellung	300 s
Kleinster Wert	1s
Größter Wert	6000s

Tab. 144 Laufzeit des Mischers

- Die auf dem Mischer angegebene Laufzeit in Sekunden angeben.

Wenn die Zeitangabe am Mischer fehlt: Manuell (→ Kapitel 15.4 Ausgänge) bewegen und messen, wie lange es dauert, bis der Mischer aus der vollständig geschlossenen Position in die vollständig geöffnete Position übergeht (der Mischer schließt hörbar und der Endpositionsschalter schlägt aus).

– T81 Fühler Zusatz Schwimmbad bestätigen

Werkseinstellung	Ja (wenn T81 angeschlossen ist)
Alternative	Ja/Nein

Tab. 145T81 Zusatz Schwimmbad

Reglereinstellungen

Die Einstellungen sind die gleichen, wie für den Mischerregler in (→ Kapitel 14.4 Kreis 1 Kühlung (Zubehör)), hinzu kommen die folgenden Menüs.

– Rampenzeit Öffnen

Werkseinstellung	5 min
Kleinster Wert	0 min
Größter Wert	30 min

Tab. 146 Rampenzeit Öffnen

- Zeit einstellen, die es dauern darf, bis der Zuheizer bei ZH-Bedarf für die Schwimmbaderwärmung die maximale Leistung erreicht hat.

– Rampenzeit Schließen

Werkseinstellung	5 min
Kleinster Wert	0 min
Größter Wert	30 min

Tab. 147 Rampenzeit Schließen

- Zeit einstellen, die es dauern darf, bis der Zuheizer bei beendetem ZH-Bedarf für die Schwimmbaderwärmung abgeschaltet wird.

14.9 Zuheizung

Bei den Betriebsarten Bivalent alternativ, Bivalent parallel und Monoenergetisch gibt es immer ein Zuheizer. Bei der Betriebsart Monovalent ist der Zuheizer blockiert und darf nur für z. B. den Alarmbetrieb verwendet werden (→ Kapitel 4.4 Betriebsarten).

Der Zuheizer arbeitet zusammen mit der Wärmepumpe, um die richtige Temperatur in den Kreisen zu halten. Der Zuheizer kann auch ohne die Wärmepumpe arbeiten.

Bei Kühlung, Schwimmbad und anderen Funktionen kann der Zuheizer nach entsprechenden Einstellungen arbeiten.

Unter Zuheizer befinden sich:

– Zuheizung allgemein
– Elektrischer Zuheizer (bei den Betriebsarten monoenergetisch und monovalent)
– Zuheizer mit Mischer (bivalent alternativ, bivalent parallel)
– Elektr. Zuheizer Warmwasser

Zuheizung allgemein

Unter *Zuheizung allgemein* befinden sich die gemeinsamen Funktionen für monoenergetische und bivalente Zuheizung (elektrischer Zuheizer und Zuheizer mit Mischer).

– Startverzögerung

Werkseinstellung	60 min
Kleinster Wert	0 min
Größter Wert	240 min

Tab. 148 Startverzögerung ZH

- Für den Zuheizer geltende Startverzögerung einstellen. Sobald ZH-Bedarf entsteht, startet ein Timer mit der eingestellten Zeit. Erst wenn diese Zeit abgelaufen ist startet der Zuheizer.

– ZH-Timer bei EVU-Stopp zulassen

Werkseinstellung	Sparbetrieb
Alternative	Sparbetrieb/ Komfort

Tab. 149ZH-Timer bei EVU-Stopp zulassen

- Gewünschten Wert einstellen.
  Im *Sparbetrieb* startet der ZH-Timer nicht, bevor der Energieversorgungsstopp beendet ist. Bei *Komfort* darf der ZH-Timer starten. Gilt bei Energieversorgungsstopp Typ 1. Der Zuheizer startet schneller, wenn nach einem Energieversorgungsstopp Bedarf auftritt.

– Nur Zuheizung

Werkseinstellung	Nein
Alternative	Ja/Nein

Tab. 150 Nur Zuheizung

- Ja eingeben, wenn nur der Zuheizer arbeiten soll. Dies ist dann sinnvoll, wenn z. B. die Wärmepumpe heizen soll, bevor der Solekreis bereit ist.

– Nur Zuheizung, Rampenzeit

Werkseinstellung	3 min
Kleinster Wert	0 min
Größter Wert	60 min

Tab. 151 Rampenzeit bei Nur Zuheizung

- Die Zeit einstellen, die der Zuheizer benötigt, um bei 100% Leistung anzugelangen, wenn nur Zuheizung eingestellt ist und Bedarf an Heizung, Warmwasser, Extra Warmwasser, thermischer Desinfektion oder Frostschutzbetrieb vorliegt. (Kein Heizbedarf bei Konstanttemperatur, sonst gleich.)

– Zuheizung blockieren

Werkseinstellung	Nein
Alternative	Ja/Nein

Tab. 152 Zuheizung blockieren

- Einstellen, ob der Zuheizer blockiert werden soll. Der Zuheizer darf in diesem Fall nicht unterstützen. Der Zuheizer darf jedoch bei Alarmbetrieb, thermischer Desinfektion, Extra Warmwasser und nur Zuheizung laufen, wenn keine andere Blockierungsfunktion, wie z.B. Energieversorgungsstopp Typ 1,aktiviert ist. In der Betriebsart monovalent ist der Zuheizer in der Werkseinstellung blockiert.

– Maximale Außentemperatur für Zuheizung

Werkseinstellung	10°C
Kleinster Wert	-36°C
Größter Wert	40°C

Tab. 153 Maximale Außentemperatur für ZH

- Gewünschte Temperaturgrenze einstellen. Wenn die Außentemperatur diesen Wert übersteigt, darf der Zuheizer nicht arbeiten.

– ZH Sollwertverschiebung E11.T1

Werkseinstellung	1,0K
Kleinster Wert	0,0K
Größter Wert	10,0K

Tab. 154 ZH Sollwertverschiebung

- Gewünschte Veränderung einstellen.
  Der Sollwert des Zuheizers für T1 wird der normale Sollwert von T1 - der eingestellte Wert. Die Senkung sorgt dafür, dass der Kompressor nicht unnötig abgeschaltet wird, während der Zuheizer läuft.

Elektrischer Zuheizer

Der Regler unterstützt eine ZH-Einheit.

In diesem Menü werden die Einstellungen für Anschlusskapazität und Regulator für die Verwendung des Zuheizers vorgenommen.

– Elektr. ZH-Anschluss

– Angeschlossene Zuheizer

Dieses Anzeigefenster zeigt die Anzahl der angeschlossenen Zuheizer an.

– Anschluss Zuheizer 1 an Wärmepumpe

Werkseinstellung	1
Kleinster Wert	Kein
Größter Wert	Anzahl Wärmepumpen

Tab. 155 Angeschlossene ZH

– Anschlussleistung pro ZH

– Leistung pro Einheit

Werkseinstellung	9,0 kW
Kleinster Wert	0 kW
Größter Wert	13,5 kW

Tab. 156 Leistung pro Einheit

- Aktuelle Leistungsgröße des eingehenden Zuheizers einstellen.

Der eingebaute Zuheizer der Wärmepumpe ist 6kW oder 9 kW.

– Leistungsbegrenzung bei Kompressorbetrieb

Werkseinstellung	50% der Leistung pro Einheit
Kleinster Wert	0 kW
Größter Wert	Leistung pro Einheit

Tab. 157 Leistungsbegrenzung

- Leistungsbegrenzung für den elektrischen Zuheizer während des Kompressorbetriebs einstellen.

– Leistungsbegrenzung bei nur Zuheizung

Werkseinstellung	Leistung pro Einheit
Kleinster Wert	0 kW
Größter Wert	Leistung pro Einheit

Tab. 158 Leistungsbegrenzung bei nur ZH

- Leistungsbegrenzung für den elektrischen Zuheizer während des Kompressorbetriebs einstellen.

– Leistungsbegrenzung bei Warmwasserbetrieb

Werkseinstellung	Leistung pro Einheit
Kleinster Wert	0 kW
Größter Wert	Leistung pro Einheit

Tab. 159 Leistungsbegrenzung bei Warmwasserbetrieb

- Zulässige Leistung bei Warmwasserbetrieb einstellen.

Reglereinstellungen

Die Einstellungen sind die gleichen, wie für den Mischerregler in (→ Kapitel 14.4 Kreis 1 Kühlung (Zubehör)), ohne Laufzeit des Mischers.

Zuheizer mit Mischer (bivalent alternativ/bivalent parallel)

Zuheizer mit Mischer kann z. B. ein Öl- oder Gaskessel sein. Bivalent parallel bedeutet, dass Kompressor und Zuheizer gleichzeitig arbeiten. Bivalent alternativ bedeutet, dass beide arbeiten, jedoch nicht gleichzeitig.

– Verzögerung der Mischerregelung nach ZH-Start

Werkseinstellung	20 min
Kleinster Wert	0 min
Größter Wert	120 min

Tab. 160 Verzögerung der Mischerregelung

- Einstellen, wie lange der Mischer inaktiv sein soll, nachdem der Zuheizer gestartet ist.
  Dadurch hat z. B. der Ölkessel Zeit, warm zu werden.

Reglereinstellungen

Die Einstellungen sind die gleichen, wie für den Mischerregler in (→ Kapitel 14.4 Kreis 1 Kühlung (Zubehör)).

Elektr. Zuheizer Warmwasser

Unter *Zuheizung* können Einstellungen für den elektrischen Zuheizer im Warmwasserspeicher vorgenommen werden.

– Elektr. Zuheizer Warmwasser bestätigen

Werkseinstellung	Nein
Alternative	Ja/Nein

Tab. 161 Elektr. ZH Warmwasser

Der elektrische Zuheizer Warmwasser wird benötigt, um die Funktionen Extra Warmwasser und thermische Desinfektion auszuführen.

Die Einstellungen unten werden nur angezeigt, wenn der elektrische Zuheizer Warmwasser beim Vorkonfiguration oder hier bestätigt wurde.

– Temperaturänderung

Werkseinstellung	5K
Kleinster Wert	-10K
Größter Wert	10K

Tab. 162 Temperaturänderung

- Einstellen, um wieviel die Starttemperatur T3 höher sein darf, wenn Warmwasser mit Hilfe des elektrischen Zuheizers Warmwasser produziert wird.
  Wenn der Kompressor Warmwasser produziert, wird die Temperatur im Speicher höher. Mit Hilfe dieser Einstellung wird dies kompensiert.

– Schaltdifferenz

Werkseinstellung	2,0K
Kleinster Wert	1,0K
Größter Wert	10,0K

Tab. 163 Schaltdifferenz Warmwasser

- Schaltdifferenz für die Warmwasserproduktion einstellen.

14.10 Betriebsbereich des Kompressors

Die folgenden Funktionen stoppen den Kompressor oder ändern die Betriebsart, um einen Alarm zu verhindern.

– Heizgas Stoppfunktion aktiviert

Werkseinstellung	Nein
Alternative	Ja/Nein

Tab. 164 Heizgas Stoppfunktion

- Ja eingeben, um die Stoppfunktion zu aktivieren.
  Diese Funktion stoppt den Kompressor, sobald die Heizgastemperatur 117°C übersteigt (nicht änderbare Werkseinstellung) und Heizbetrieb vorhanden ist.
  Wenn der Warmwasserbetrieb vorhanden ist, geht der Kompressor in den Heizbetrieb über und eventuell wird der elektrische Zuheizer Warmwasser aktiviert. Der Wert von T3 wird gespeichert. Die Stoppfunktion wird deaktiviert, sobald T3 um 5K unter den gespeicherten Wert sinkt.
  Wenn die Heizgastemperatur beim Heizbetrieb zu hoch bleibt, wird die Außentemperatur T2 gespeichert und der Kompressor stoppt. T2 muss um einige Grad steigen und die Zeit des Timers nach dem vorübergehenden Stopp ablaufen, bevor der Kompressor starten kann.

– Außentemperatur Stoppfunktion aktiviert

Werkseinstellung	Nein Ja (bivalent alternativ)
Alternative	Ja/Nein

Tab. 165 Außentemperatur Stoppfunktion

- Ja eingeben, um die Stoppfunktion zu aktivieren.
  Ja bedeutet, dass die Stoppfunktion aktiv ist. Der Kompressor wird gestoppt, sobald die Außentemperatur unter die minimale zulässige Außentemperatur sinkt. Dies ist auch der Bivalenzpunkt für die Betriebsart bivalent alternativ. Sobald die Außentemperatur für mehr als 30 Minuten über einen höheren als den niedrigsten zulässigen Wert steigt, wird die Stoppfunktion deaktiviert und der Kompressor startet bei Bedarf automatisch.

In der Betriebsart Bivalent alternativ muss *Außentemperatur Stoppfunktion* aktiv sein. Bei Temperaturen unter dem Bivalenzpunkt darf der Zuheizer immer starten. Über dieser Temperatur ist der Zuheizer blockiert.

Die Stoppfunktionen sind bei Außentemperaturen über -5°C immer aktiviert (nicht änderbare Werkseinstellung).

14.11 Alarmanzeige

Unter *Alarmanzeige* befinden sich die Einstellungen für Alarmsummer, Alarmanzeige Regler und Alarmanzeige Raumfühler.

– Alarmsummer
  – Intervall

Werkseinstellung	2s
Kleinster Wert	2s
Größter Wert	3600 s (60 min.)

Tab. 166 Alarmsummerintervall

- Länge des Alarmsummerintervalls einstellen.
  Der Alarmsummer ertönt für eine Sekunde, die restliche Zeit des Intervalls ist er still. Die Einstellung gilt für alle Alarmsummer.

  – Blockierungszeit

Werkseinstellung	Kein Zeitintervall
Einstellung	Zeitintervall

Tab. 167 Blockierungszeit Alarmsummer

- Angeben, zwischen welchen beiden Zeitpunkten der Alarmsummer keinen Ton abgeben soll.
  Alle Alarmsummer bleiben während dieses Intervalls still.

– Alarmanzeige Regler
  – Alarmsummer blockieren

Werkseinstellung	Nein
Alternative	Nein/Ja

Tab. 168 Alarmsummer Regler blockieren

– Alarmanzeige Raumfühler (alle Raumfühler)
  – Alarmsummer blockieren

Werkseinstellung	Nein
Alternative	Nein/Ja

Tab. 169 Alarmsummer Raumfühler blockieren

- Einstellen, ob der Alarmsummer abgeschaltet sein soll oder nicht.

  – Alarmleuchte blockieren

Werkseinstellung	Nein
Alternative	Nein/Ja

Tab. 170 Alarmleuchte Raumfühler blockieren

- Einstellen, ob die Alarmleuchte abgeschaltet sein soll oder nicht.

– Sammelalarmwert
  – Alarm und Warnungen

Werkseinstellung	Nein
Alternative	Nein/Ja

Tab. 171 Alarm und Warnungen

Nein beduetet, dass Alarme ein Signal an den Sammelalarmausgang senden. *Ja* bedeutet, dass Alarme und Warnungen ein Signal an den Sammelalarmausgang senden.

14.12 Externe Regelung

Wenn Sie einen externen Eingang anschließen, führt der Regler die Funktionen aus, die auf *Ja* oder nicht 0 eingestellt sind. Wenn der externe Eingang nicht mehr geschlossen ist, kehrt der Regler auf Normalbetrieb zurück. Nur die eingestellten Funktionen werden angezeigt.

Hier befinden sich die Funktionen für Externen Eingang 1, Externen Eingang 2 und den Externen Eingang für Kreis 2, 3, usw.

– Externer Eingang 1, 2
  – EVU-Stopp Typ 1 aktivieren

Werkseinstellung	Nein Ja (Externer Eingang 1 und monoenergetisch)
Alternative	Nein/Ja

Tab. 172 EVU-Stopp Typ 1 aktivieren

Die Funktion bedeutet, dass die Stromversorgung der Wärmepumpe zu bestimmten Zeiten unterbrochen ist. Während dieser Zeit wird im Display die *Sperrzeit*-Symbole angezeigt. In diesem Fall sind Kompressor und Zuheizer blockiert.

  – EVU-Stopp Typ 2 aktivieren

Werkseinstellung	Nein
Alternative	Ja/Nein

Tab. 173 EVU-Stopp Typ 2 aktivieren

Durch die Funktion wird der Kompressor abgeschaltet, während der Zuheizer unter der Voraussetzung weiterläuft, dass die Außentemperatur die Grenze für den ZH-Betrieb nicht übersteigt. Wenn in *ZH-Timer bei EVU-Stopp zulassen* die alternative *Komfort* gewählt wurde, startet der Kompressor ohne Verzögerung.

  – Kompressor blockieren

Werkseinstellung	Nein
Alternative	Nein/Ja

Tab. 174 Kompressor blockieren

  – ZH blockieren

Werkseinstellung	Nein
Alternative	Nein/Ja

Tab. 175 ZH blockieren

  – Heizung bei ausgelöstem Fußbodenthermostat blockieren

Werkseinstellung	Nein
Alternative	Nein/Ja

Tab. 176 Blockieren

Die Funktion erfordert einen im Fußbodenheizkreis montierten und am Externen Eingang angeschlossenen Sicherheitsthermostat.

  – Heizung blockieren

Werkseinstellung	Nein
Alternative	Nein/Ja

Tab. 177 Heizung blockieren

  – Raumtemperatur

Werkseinstellung	Nein(0,0°C)
Kleinster Wert	10,0°C
Größter Wert	35,0°C

Tab. 178 Raumtemperatur

- Raumtemperatur einstellen, die während der aktivierten externen Regelung erreicht werden soll.
- Ein Wert > 0°C aktiviert die Funktion.

  – Warmwasserproduktion blockieren

Werkseinstellung	Nein
Alternative	Nein/Ja

Tab. 179 Warmwasserproduktion blockieren

– Solepumpe starten

Werkseinstellung	Nein
Alternative	Nein/Ja

Tab. 180 Solepumpe starten

– Alarm bei niedrigem Druck im Solekreis

Werkseinstellung	Nein
Alternative	Nein/Ja

Tab. 181 Alarm bei niedrigem Druck im Solekreis

Die Funktion erfordert einen im Solekreis montierten und am externen Eingang angeschlossenen Druckwächter. Ein falscher Druck im Kreis schließt den externen Eingang und löst einen Alarm der Kategorie A aus (→ Kapitel 16.8 Alarmfunktionen).

– Externer Eingang primärer Kühlkreis
  – Kühlung bei ausgelöstem Feuchtigkeitswächter blockieren

Werkseinstellung	Nein
Alternative	Nein/Ja

Tab. 182 Blockieren

Die Funktion erfordert einen im Kühlkreis montierten oder am Externen Eingang angeschlossenen Feuchtigkeitswächter.

Wenn die Einstellung in *Ja* geändert wird, kann das untenstehende Menü *Kühlung blockieren* in der Kundenebene nicht geändert werden.

  – Kühlung blockieren

Werkseinstellung	Nein
Alternative	Nein/Ja

Tab. 183 Blockieren

– Externer Eingang sekundärer Kühlkreis
  – Kühlung bei ausgelöstem Feuchtigkeitswächter blockieren
  – Kühlung blockieren

Die Einstellungen sind die gleiche, wie für den primären Kühlkreis.

– Externer Eingang Kreis 2, 3...
  – Heizung bei ausgelöstem Fußbodenthermostat blockieren

Werkseinstellung	Nein
Alternative	Nein/Ja

Tab. 184 Blockieren

  – Heizung blockieren

Werkseinstellung	Nein
Alternative	Nein/Ja

Tab. 185 Heizung blockieren

  – Kühlung bei ausgelöstem Feuchtigkeitswächter blockieren

Werkseinstellung	Nein
Alternative	Nein/Ja

Tab. 186 Heizung blockieren

  – Kühlung blockieren

Werkseinstellung	Nein
Alternative	Nein/Ja

Tab. 187 Kühlung blockieren

  – Raumtemperatur

Werkseinstellung	Nein(0,0°C)
Kleinster Wert	10,0°C
Größter Wert	35,0°C

Tab. 188 Raumtemperatur

– Externer Eingang Schwimmbad
  – Schwimmbaderwärmung blockieren

Werkseinstellung	Nein
Alternative	Nein/Ja

Tab. 189 Blockieren

15 Diagnose/Monitor

15.1 Allgemeines

Der Regler bietet mehrere Möglichkeiten, um z. B. Stati anzuzeigen. Einige der wichtigsten sind:

- Anzeigen mit der Taste (INFO) (→ Kapitel 10.13 Info-Taste)
- Temperaturen (→ Kapitel 15.2 Übersicht Menü)
- Timer (→ Kapitel 15.5 Timer)
- Alarmverlauf (→ Kapitel 16.10 Alarmverlauf)
- Ausgänge (→ Kapitel 15.4 Ausgänge).

15.2 Übersicht Menü

Programmversion	x.x.xx	
Temperaturen (Nur angeschlossene/bestätigte Fühler werden angezeigt.)	T2 Außen, anzeigen	T2 korrigieren, dämpfen
	T1 Vorlauf, anzeigen	T1 korrigieren
	T1 Vorlauf Sollwert	
	Temperaturen Wärmepumpe x	T1 Start/Stoppgrenzen Kompressor
		T6,T8,T9,T10,T11 anzeigen, korrigieren
		T3 Warmwasser Start
		T8 Warmwasser Stopp
	Primärer Kühlkreis	T31, T32 anzeigen, korrigieren
	Sekundärer Kühlkreis	T31 anzeigen, korrigieren
	Kreis 2, 3...	T1 Sollwert
		T1 anzeigen, korrigieren
	Warmwasser	Berechnete Warmwassertemperatur
		T3 anzeigen, korrigieren
		Extra Warmwasser Stopptemperatur
		Thermische Desinfektion Stopptemperatur
	Raumfühler Kreis x	TM.T1 Relative Feuchte
		T5 anzeigen, korrigieren, dämpfen
		Raumtemperatur Sollwert
		Einfluss des Drehknopfs,anzeigen
	Schwimmbad	T81, T82 anzeigen, korrigieren
Eingänge	Wärmepumpe x	Druckpressostaten, Motorschutz u. A.
	Externer Sollwert Spannung	
	Überhitzungsschutz elektr. ZH	
	Alarm elektr. Zuheizer Warmwasser	
	Alarm Zuheizer mit Mischer	
	Externer Eingang 1, 2	
	Externer Eingang primärer Kühlkreis	
	Externer Eingang sekundärer Kühlkreis	
	Externer Eingang Kreis 2, 3...	
	Externer Eingang Schwimmbad	
	Fremdstromanode	
Ausgänge	Zeit für Funktionstest 0 min	Status von Pumpen, 3-Wege-Ventilen, Mischer, Zuheizer u. A. wird angezeigt
	Zeit für Funktionstest x min	Jede Komponente kann individuell gestartet/gestoppt werden.
Timer	Nur laufende Timer werden angezeigt	Siehe auch unter Timer unten.
Betriebszeiten und Verbrauch	Gesamtbetriebszeiten	Regler, Wärmepumpe x, Elektrischer Zuheizer
	Kurzzeitmessungen	Wärmepumpe x (Kompressor), Elektrischer Zuheizer
Angeschlossene I/O-Karte	Alle Karten und die aktuelle Version werden angezeigt, falls relevant. Auch die Anzahl von Neustarts bestimmter Kartentypen wird angezeigt.	

Tab. 190 Übersicht Menü Diagnostik/Monitor

15.3 Temperaturfühler

Eine Übersicht der Temperaturanzeigen und -einstellungen finden Sie in (→ Tab. 190 Übersicht Menü Diagnostik/Monitor).

Unterbrechung/Kurzschluss/Fehler an einem Fühler werden mit Strichen im (INFO) -Fenster und unter *Temperaturen* angezeigt. Ein Alarm wird ausgelöst und im Alarmprotokoll und Alarmverlauf gespeichert (→ Kapitel 16.1 Störungen).

15.4 Ausgänge

- Anzahl der Minuten für den Funktionstest einstellen. Einige bewegliche Komponenten können separat betrieben/geschlossen werden.

Verwenden Sie den Funktionstest zur Inbetriebnahme und zur Kontrolle der Funktion installierter Komponenten.

Funktionstest ist für folgende Komponenten möglich (nur installierte werden angezeigt):

- G1 Heizkreispumpe
- Wärmepumpe 1, 2
  - Q21 3-Wege-Ventil (Heizung/Warmwasser)
  - G2 Wärmeträgerpumpe
  - G3 Solepumpe
  - Kompressor
- Elektr. Zuheizer Warmwasser
- Zirkulationspumpe Warmwasser
- Kreis1 primärer Kühlkreis
  - Grundwasser
  - Signal Kühlung aktiv
  - Umwälzpumpe
  - Signal Mischerventil
  - Mischerventil öffnen
  - Mischerventil schließen
- Kreis1 sekundärer Kühlkreis
  - als primärer Kühlkreis ohne Grundwasser
- Kreis 2, 3
  - Umwälzpumpe
  - Signal Mischerventil
  - Mischerventil öffnen
  - Mischerventil schließen
- Elektrischer Zuheizer 1
  - Triac (alle Ein/Aus)
  - Relais (alle Ein/Aus)
- Zuheizer mit Mischer
  - Zuheizer mit Mischer
  - Signal Mischerventil
  - Mischerventil öffnen
  - Mischerventil schließen
- Schwimmbad
  - Signal Mischerventil
  - Mischerventil öffnen
  - Mischerventil schließen
- Alarmsummer (alle Ein/Aus)
- Alarmleuchte (alle Ein/Aus)
- Sammelalarm

15.5 Timer

Der Regler zeigt nur laufende Timer an. Es gibt verschiedene Timer z. B. für Verzögerungen verschiedener Art, aber auch für Warmwasser, thermische Desinfektion u. A. Einige Zeiten können unter *Einstellungen* geändert werden, andere sind ab Werk voreingestellt und können nicht geändert werden. Wieder andere können vom Benutzer eingestellt werden.

Zugriffsebene 0 = Kunde, 1 = Installateur, 3 = Werk

Timer	Einstellung	W-einst.	Ebene
Extra Warmwasser	Zeitraum für Extra Warmwasser	0h	0, 1
Thermische Desinfektion Warmhaltezeit	Warmwasser\Thermische Desinfektion\Warmhaltezeit	1,0h	1
Partybetrieb	Party (MODE)	0h	0
Betriebszeit für Heizung bei Warmwasserbedarf	Kreis 1 Heizung\Allgemeines\Maximale Betriebszeit für Heizung bei Warmwasserbedarf	20 min	1
Betriebszeit für Warmwasser bei Heizbedarf	Warmwasser\Maximale Betriebszeit für Warmwasser bei Heizbedarf	Keine maximale Zeit	1
Timer für Wärmepumpe x			
-----Startverzögerung Kompressor		10 min	3
-----Startverzögerung Kompressor Grundwasser	Wärmepumpe\Grundwasser\Startverzögerung Kompressor	0s	1
-----Stoppverzögerung G2 Wärmeträgerpumpe		5 min	3
-----Blockierung Niederdruckpressostat		150 s	3
-----Timer für Kompressorbetriebsbereich			
-----/-----Blockierung nach Warmwasserbereitung		120 s	3
-----/-----Verzögerung nach vorübergehendem Stopp		30 min	3
-----/-----Blockierung nach niedriger Außentemperatur		30 min	3
Timer für Kühlung			
-----Verzögerung beim Wechsel Kühlung/Heizung primärer Kühlkreis	Kreis 1 Kühlung\Primärer Kühlkreis\Verzögerung beim Wechsel Kühlung/Heizung	3h	1
-----Verzögerung beim Wechsel Kühlung/Heizung sekundärer Kühlkreis	Kreis 1 Kühlung\Sekundärer Kühlkreis\Verzögerung beim Wechsel Kühlung/Heizung	3h	1
-----Verzögerung beim Wechsel Kühlung/Heizung Kreis 2, 3...	Kreis x Heizung/Kühlung\Kühlung\Verzögerung beim Wechsel Kühlung/Heizung	3h	1
Timer für ZH			
-----Zuheizung Startverzögerung	Zuheizung\Zuheizung allgemein\Startverzögerung	60 min	1
-----Verzögerung der Mischerregelung nach ZH-Start	Zuheizung\Zuheizer mit Mischer\Verzögerung der Mischerregelung nach ZH-Start	20 min	1
-----Startverzögerung Zuheizer für Schwimmbad	Schwimmbad\Zuheizung Startverzögerung	300 min	0, 1
-----ZH Startverzögerung nach hoher Außentemperatur	Zuheizung\Zuheizung allgemein\ZH Startverzögerung nach hoher Außentemperatur	30 min	1
Verzögerung beim Wechsel zum Sommerbetrieb	Installation\Sommer-/Winterbetrieb\Verzögerung beim Wechsel zum Sommerbetrieb	4h	1
Verzögerung beim Wechsel zum Winterbetrieb	Installation\Sommer-/Winterbetrieb\Verzögerung beim Wechsel zum Winterbetrieb	4h	1
Abschaltschutz beim Wechsel von Warmwasser zu Heizbetrieb	Kreis 1\Heizung\Allgemeines	300 s	1
Startverzögerung Heizung *)		3 min	-
Stoppverzögerung Heizung *)		3 min	-

Tab. 191 Timer

*) Verzögerung zwischen Kompressorstart/stopp zu Heizung bei zwei Kompressoren/Wärmepumpen.

16 Störungen

16.1 Störungen

Hier befinden sich:

– Alarmprotokoll (→ Kapitel 16.9 Alarmprotokoll)
– Alarmprotokoll löschen
– Alarmverlauf (→ Kapitel 16.10 Alarmverlauf).

16.2 Alarmleuchte Regler, Raumtemperaturfühler

Die Betriebs- und Störungsleuchte des Reglers zeigt den Status der Wärmepumpe und einen eventuellen Alarm an. Die Betriebs- und Störungsleuchte wird daher auch Alarmleuchte genannt. Wenn Raumtemperaturfühler installiert sind, zeigt die Alarmleuchte die gleiche Information wie die Leuchte der Wärmepumpe.

Bei einer Warnung blinkt die Alarmleuchte rot, bis die Ursache für die Warnung beseitigt wurde und die Warnung eventuell bestätigt wurde. Bei einem Alarm leuchtet die Lampe konstant, bis dieser bestätigt und die Ursache beseitigt wurde.
Die Leuchte des Raumtemperaturfühlers kann blockiert werden.

Verhalten	Funktionsbeschreibung
Rot, blinkend	Eine Warnung wird angezeigt, diese muss aber in den meisten Fällen nicht bestätigt werden
Rot, konstant leuchtend	– Ein Alarm wird angezeigt und muss bestätigt werden – Die Ursache des Alarms wurde beseitigt, aber der Alarm noch nicht bestätigt. – Ein Alarm wurde bestätigt aber die Ursache für den Alarm wurde nicht behoben
Grün, blinkend	Wärmepumpe im Stand-by, es liegt keine Ursache für einen Alarm vor
Grün, konstant leuchtend	Wärmepumpe eingeschaltet, es liegt keine Ursache für einen Alarm vor

Tab. 192 Alarmleuchte

16.3 Alarmsummer bei Alarm

Bei einem Alarm erklingt der Alarmsummer an Wärmepumpe und Raumtemperaturfühler im eingestellten Alarmsummerintervall für je eine Sekunde. Der Alarmsummer kann für bestimmte Uhrzeiten oder auch komplett blockiert werden.
Bei einem Warnalarm erklingt kein Alarmsummer.

16.4 Bestätigen eines Alarms

Bestätigen bedeutet, dass Sie die Taste (MENU) drücken müssen, damit die Alarmanzeige ausgeblendet wird. Aus der Beschreibung des Alarms können Sie entnehmen, was nach der Bestätigung tun ist.

Warnungen müssen in den meisten Fällen nicht bestätigt werden. Die Alarmanzeige wird automatisch ausgeblendet, sobald die Ursache der Warnung beseitigt wurde. Dennoch können Warnungen bestätigt werden.

16.5 Alarmbetrieb

Bei einem Alarm, der den Kompressor stoppt, arbeitet der Zuheizer, um die Vorlauftemperatur auf einen Sollwert von 20 °C bis zur Alarmbestätigung zu halten. Anschließend wird für zum Erreichen der gewünschten Raumtemperatur der Zuheizer verwendet, bis die Ursache für den Alarm beseitigt wurde.

16.6 Alarmkategorien

Die Alarme sind nach Art und Schwere des Fehlers in unterschiedliche Kategorien eingeteilt. Die Alarmkategorie wird in Alarmfenster, Alarmprotokoll und Alarmverlauf angezeigt.

Kategorie A-H sind Alarme, Kategorie I-M sind Warnungen, Kategorie Z ist Information.

Bedeutung	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	Z
Stoppt den Kompressor	X	X	X	X	X				X	X				
Stoppt Zuheizer/Mischer						X	X				X			
Der Alarmsummer wird aktiviert	X	X	X	X	X	X	X	X						
Die Alarmleuchte wird aktiviert	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
Alarmverzögerung	5 s	3 s	15 min.	1 min.	1 s	1 s	1 s	1 s	5 s	5 s	2 s	5 s	0 s	0 s
Für einen Neustart ist eine Bestätigung erforderlich	X	X	X	X		X								
Kann ohne Bestätigung erneut gestartet werden					X		X	X	X	X	X		X	
Die Alarmanzeige muss bestätigt werden	X	X	X	X	X	X	X	X				X	X	

Tab. 193 Alarmkategorien

I: Gelegentlicher Stopp des Kompressors.
J: Gelegentlicher Stopp des Kompressors. Die Warnung kann während eines gewissen Zeitraums wiederholt auftreten. Bei häufigem Auftreten wird ein Alarm der Kategorie A ausgelöst.
M: Probleme beim Leiterplattenanschluss.

16.7 Alarmanzeige

Das Display zeigt an, wenn ein Alarm/eine Warnung aufgetreten ist. Die Information wird zudem in Alarmprotokoll und Alarmhistorie gespeichert.

Beispiel für einen Alarm:

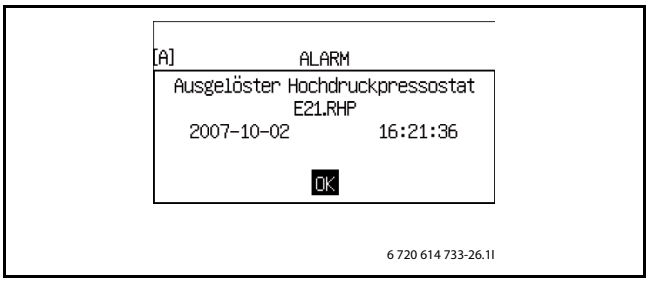


Bild 61

16.8 Alarmfunktionen

In der Überschrift ist der Alarmtext angegeben.

16.8.1 Hohe Heizgastemperatur E2x.T6

Funktionsbeschreibung: Der Kompressor wird gestoppt, wenn die Temperatur des Fühlers T6 die geltende höchste Temperatur für Heizgas überschreitet.

Bedingungen zum Zurücksetzen: Die Heizgastemperatur sinkt 5K unter die Alarmgrenze.

Kategorie: A.

Alarmleuchte/-summer: Ja.

Neustart: Bestätigung erforderlich.

16.8.2 Ausgelöster Niederdruckpressostat E2x.RLP

Funktionsbeschreibung: Der Kompressor wird auf Grund eines zu niedrigen Drucks im Kältemittelkreis gestoppt. Wird bei geöffnetem Kontakt zum Niederdruckpressostat aktiviert. Der Alarm wird um 150 Sekunden nach dem Kompressorstart oder dem Wechsel zwischen Warmwasserproduktion und Heizbetrieb verzögert.

Bedingungen zum Zurücksetzen: geschlossenes Signal über dem Pressostat.

Kategorie: A.

Alarmleuchte/-summer: Ja.

Neustart: Bestätigung erforderlich.

16.8.3 Ausgelöster Hochdruckpressostat E2x.RHP

Funktionsbeschreibung: Der Kompressor wird auf Grund eines zu hohen Drucks im Kältemittelkreis gestoppt. Wird bei geöffnetem Kontakt zum Hochdruckpressostat aktiviert.

Bedingungen zum Zurücksetzen: geschlossenes Signal über dem Pressostat.

Kategorie: A.

Alarmleuchte/-summer: Ja.

Neustart: Bestätigung erforderlich.

16.8.4 Niedriger Druck Solekreis

Funktionsbeschreibung: Wenn *Alarm bei niedrigem Druck im Solekreis* gewählt wird oder der externe Eingang geschlossen ist, wird Alarm ausgelöst. Der Kompressor stoppt (→ Kapitel 14.12 Externe Regelung).

Bedingungen zum Zurücksetzen: Der Druck überschreitet den eingestellten Wert. Die Einstellung wird am Druckwächter vorgenommen.

Kategorie: A.

Alarmleuchte/-summer: Ja

Neustart: Bestätigung erforderlich.

16.8.5 Niedrige Temperatur Solekreis ein E2x.T10

Funktionsbeschreibung: Warnung/Alarm wird ausgelöst, wenn die Temperatur des Solekreises ein zu niedrig ist. Zuerst wird eine Warnung ausgegeben. Wenn die Warnung über einen gewissen Zeitraum mehrmals angezeigt wird, geht die Warnung in einen Alarm der Kategorie A über.
Zu den Einstellungen von T10: (→ Kapitel 14.1 Wärmepumpe).

Bedingungen zum Zurücksetzen: T10 überschreitet die niedrigste zulässige Temperatur T10 plus Schaltdifferenz.

Kategorie: J, kann zu A übergehen.

Alarmleuchte/-summer: Ja.

Neustart: Bei Kategorie A ist eine Bestätigung erforderlich.

16.8.6 Niedrige Temperatur Solekreis aus E2x.T11

Funktionsbeschreibung: Warnung/Alarm wird ausgelöst, wenn die Temperatur des Solekreises aus zu niedrig ist. Zuerst wird eine Warnung ausgegeben. Wenn die Warnung über einen gewissen Zeitraum mehrmals angezeigt wird, geht die Warnung in einen Alarm der Kategorie A über.
Zu den Einstellungen von T11: (→ Kapitel 14.1 Wärmepumpe).

Bedingungen zum Zurücksetzen: T11 überschreitet die niedrigste zulässige Temperatur T11 plus Schaltdifferenz.

Kategorie: J, kann zu A übergehen.

Alarmleuchte/-summer: Ja.

Neustart: Bei Kategorie A ist eine Bestätigung erforderlich.

16.8.7 Hohe Vorlauftemperatur E2x.T8

Funktionsbeschreibung: Warnung/Alarm wird ausgelöst, wenn die Temperatur des Wärmeträgers aus T8 zu hoch ist. Zuerst wird eine Warnung ausgegeben. Wenn die Warnung innerhalb von 24 Stunden zehn Mal angezeigt wird, geht die Warnung in einen Alarm der Kategorie A über (Kapitel). Warnung/Alarm wird zurückgesetzt, wenn T8 unter die höchste zulässige Temperatur T8 sinkt.

Bedingungen zum Zurücksetzen: T8 sinkt unter die höchste zulässige Temperatur für T8 und T9 sinkt 3K unter die zum Alarmzeitpunkt registrierte Temperatur.

Kategorie: J, kann zu A übergehen.

Alarmleuchte/-summer: Ja.

Neustart: Bei Kategorie A ist eine Bestätigung erforderlich.

16.8.8 Phasenfehler E2x.B1

Funktionsbeschreibung: Der Kompressor wird gestoppt, wenn der Phasenwächter auf Grund einer fehlenden Phase oder eines Phasenfolgefehlers auslöst.

Bedingungen zum Zurücksetzen: Der Fehler wurde beseitigt und der Phasenwächter steht unter Spannung.

Kategorie: B.

Alarmleuchte/-summer: Ja.

Neustart: Bestätigung erforderlich.

16.8.9 Motorschutz 1 E2x.F11, Kompressor

Funktionsbeschreibung: Wird aktiviert, wenn der Motorschutz des Kompressors auf Grund zu hoher Spannung oder einer übersprungenen Phase auslöst, die dazu führt, dass der Kompressor ungleichmäßig belastet wird.

Bedingungen zum Zurücksetzen: Zurückgesetzter Motorschutz.

Kategorie: B.

Alarmleuchte/-summer: Ja.

Neustart: Bestätigung erforderlich.

16.8.10 Motorschutz 2 E2x.F12, Solepumpe

Funktionsbeschreibung: Wird aktiviert, wenn der Motorschutz der Solepumpe ausgelöst hat. Solepumpe und Kompressor stoppen, damit der Verdampfer nicht durch Frost beschädigt wird.

Bedingungen zum Zurücksetzen: Zurückgesetzter Motorschutz.

Kategorie: B.

Alarmleuchte/-summer: Ja.

Neustart: Bestätigung erforderlich.

16.8.11 Unterbrechung an Fühler E2x.T6 Heizgas

Funktionsbeschreibung: Der Kompressor wird gestoppt, da die Heizgasschutzfunktion nicht unterstützt wird. Wird aktiviert, wenn der Wert des Fühlers eine niedrigere Temperatur als -50°C anzeigt.

Bedingungen zum Zurücksetzen: Der Wert des Fühlers gibt >-50°C an.

Kategorie: E.

Alarmleuchte/-summer: Ja.

Neustart: Automatisch nach Wegfall der Ursache.

16.8.12 Kurzschluss an Fühler E2x.T6 Heizgas

Funktionsbeschreibung: Der Kompressor wird gestoppt, da die Heizgasschutzfunktion nicht unterstützt wird. Wird aktiviert, wenn der Widerstandswert des Fühlers eine höhere Temperatur als 150°C anzeigt.

Bedingungen zum Zurücksetzen: Der Wert des Fühlers gibt < 150°C an.

Kategorie: E.

Alarmleuchte/-summer: Ja.

Neustart: Automatisch nach Wegfall der Ursache.

16.8.13 Hohe Vorlauftemperatur E1x.T1

Funktionsbeschreibung: Der Kompressor stoppt, da die Vorlauftemperatur zu hoch für den Heizkreis ist. Wird aktiviert, wenn der Fühler einen Wert anzeigt, der 5K höher ist, als der größte Sollwert des Kreises. Werkseinstellung für den größten Sollwert eines Kreis vom Typ Heizkörper ist 55°C und für einen Kreis des Typs Fußboden 35°C.
Nach der Warmwasserbereitung wird der Alarm um 4 Minuten verzögert.

Bedingungen zum Zurücksetzen: Der Wert des Fühlers unterschreitet die Temperatur für den Start des Heizbedarfs.

Kategorie: E.

Alarmleuchte/-summer: Ja.

Neustart: Automatisch nach Wegfall der Ursache.

16.8.14 Fehler an elektr. Zuheizer E21.E2

Funktionsbeschreibung: Ursache für den Alarm kann ein ausgelöster Überhitzungsschutz am elektrischen Zuheizer sein.

Bedingungen zum Zurücksetzen: Überhitzungsschutz zurückgesetzt.

Kategorie: F.

Alarmleuchte/-summer: Ja.

Neustart: Bestätigung erforderlich.

16.8.15 Fehler an externem Zuheizer E71.E1.E1.F21

Funktionsbeschreibung: Mit einem externen Zuheizer ist ein Zuheizer gemeint, der als Zuheizer mit Mischer oder über ein 0-10V-Signal gesteuert wird. Wenn das Alarmsignal des Zuheizers an den Eingang Di9 des Reglers angeschlossen ist, wird bei einem Fehler Alarm ausgelöst. Der Fehlertyp ist von der angeschlossen Einheit abhängig.

Bedingungen zum Zurücksetzen: Der Fehler im externen Zuheizer ist behoben.

Kategorie: F.

Alarmleuchte/-summer: Ja.

Neustart: Bestätigung erforderlich.

16.8.16 Unterbrechung an Fühler E31.T32

Funktionsbeschreibung: Wird aktiviert, wenn der Wert des Fühlers eine niedrigere Temperatur als -10°C anzeigt. Der Fühler wird bei Kühlung im Solekreis verwendet und verhindert ein Einfrieren des Wärmetauschers. Das Mischerventil des Solekreises wird geschlossen.

Bedingungen zum Zurücksetzen: Der Wert des Fühlers gibt >-10°C an.

Kategorie: G.

Alarmleuchte/-summer: Ja.

Neustart: Automatisch nach Wegfall der Ursache.

16.8.17 Kurzschluss an Fühler E31.T32

Funktionsbeschreibung: Wird aktiviert, wenn der Wert des Fühlers eine höhere Temperatur als 30°C anzeigt. Der Fühler wird bei Kühlung im Solekreis verwendet und verhindert ein Einfrieren des Wärmetauschers. Das Mischerventil des Solekreises wird geschlossen.

Bedingungen zum Zurücksetzen: Der Wert des Fühlers gibt < 30°C an.

Kategorie: G.

Alarmleuchte/-summer: Ja.

Neustart: Automatisch nach Wegfall der Ursache.

16.8.18 Fehler an Taupunktfühler E1x.TM1

Funktionsbeschreibung: Wird aktiviert, wenn die Spannung 0-10V für die Temperatur unter 0,5V sinkt oder über 8V steigt. Wird auch dann aktiviert, wenn die Spannung 0-10V für die Feuchte unter 0,5V sinkt oder über 9,8V steigt. Der Kühlbetrieb des aktuellen Mischers wird unterbrochen.

Bedingungen zum Zurücksetzen: Der Wert des Fühlers für die Temperatur ist 1V-7V und des Fühlers für die Feuchte 1-9,7V.

Kategorie: G.

Alarmleuchte/-summer: Ja.

Neustart: Automatisch nach Wegfall der Ursache.

16.8.19 Fehler an Fremdstromanode E41.F31

Funktionsbeschreibung: Der Alarm wird ausgelöst, wenn die Fremdstromanode im Warmwasserspeicher kaputt ist oder nicht funktioniert. Setzt voraus, dass unter *Fremdstromanode installiert* Ja angegeben ist.

Bedingungen zum Zurücksetzen: Die Fremdstromanode überprüfen, um Korrosion im Warmwasserspeicher zu verhindern.

Kategorie: H.

Alarmleuchte/-summer: Ja.

Neustart: Bestätigung erforderlich.

16.8.20 Unterbrechung an Fühler E11.T1 Vorlauf

Funktionsbeschreibung: Wird aktiviert, wenn der Wert des Fühlers eine niedrigere Temperatur als 0°C anzeigt. Die Vorlauftemperatur T1 wird die gleiche wie T8. In den Betriebsarten bivalent parallel und bivalent alternativ wird der Mischer des Zuheizers geschlossen.

Bedingungen zum Zurücksetzen: Der Wert des Fühlers gibt >0°C an.

Kategorie: H.

Alarmleuchte/-summer: Ja.

Neustart: Automatisch nach Wegfall der Ursache.

16.8.21 Kurzschluss an Fühler E11.T1 Vorlauf

Funktionsbeschreibung: Wird aktiviert, wenn der Wert des Fühlers eine höhere Temperatur als 110°C anzeigt. Die Vorlauftemperatur T1 wird die gleiche wie T8. In den Betriebsarten bivalent parallel und bivalent alternativ wird der Mischer des Zuheizers geschlossen.

Bedingungen zum Zurücksetzen: Der Wert des Fühlers gibt < 110°C an.

Kategorie: H.

Alarmleuchte/-summer: Ja.

Neustart: Automatisch nach Wegfall der Ursache.

16.8.22 Unterbrechung an Fühler E12.T1, E13.T1...

Funktionsbeschreibung: Wird aktiviert, wenn der Wert des Fühlers eine niedrigere Temperatur als 0°C anzeigt. Der Mischer des Kreises wird vollständig geschlossen.

Bedingungen zum Zurücksetzen: Der Wert des Fühlers gibt >0°C an.

Kategorie: H.

Alarmleuchte/-summer: Ja.

Neustart: Automatisch nach Wegfall der Ursache.

16.8.23 Kurzschluss an Fühler E12.T1, E13.T1...

Funktionsbeschreibung: Wird aktiviert, wenn der Wert des Fühlers eine höhere Temperatur als 110°C anzeigt. Der Mischer des Kreises wird vollständig geschlossen.

Bedingungen zum Zurücksetzen: Der Wert des Fühlers gibt < 110°C an.

Kategorie: H.

Alarmleuchte/-summer: Ja.

Neustart: Automatisch nach Wegfall der Ursache.

16.8.24 Unterbrechung an Fühler T2 Außen

Funktionsbeschreibung: Wird aktiviert, wenn der Wert des Fühlers eine niedrigere Temperatur als -50°C anzeigt. Bei einer Unterbrechung an T2 wird die Außentemperatur auf 0°C gesetzt.

Bedingungen zum Zurücksetzen: Der Wert des Fühlers gibt >-50°C an.

Kategorie: H.

Alarmleuchte/-summer: Ja.

Neustart: Automatisch nach Wegfall der Ursache.

16.8.25 Kurzschluss an Fühler T2 Außen

Funktionsbeschreibung: Wird aktiviert, wenn der Wert des Fühlers eine höhere Temperatur als +70°C anzeigt. Bei einem Kurzschluss an T2 wird die Außentemperatur auf 0°C gesetzt.

Bedingungen zum Zurücksetzen: Der Wert des Fühlers gibt < 70°C an.

Kategorie: H.

Alarmleuchte/-summer: Ja.

Neustart: Automatisch nach Wegfall der Ursache.

16.8.26 Unterbrechung an Fühler T3 Warmwasser

Funktionsbeschreibung: Wird aktiviert, wenn der Wert des Fühlers eine niedrigere Temperatur als 0°C anzeigt. Die Warmwasserproduktion stoppt.

Bedingungen zum Zurücksetzen: Der Wert des Fühlers gibt >0°C an.

Kategorie: H.

Alarmleuchte/-summer: Ja.

Neustart: Automatisch nach Wegfall der Ursache.

16.8.27 Kurzschluss an Fühler T3 Warmwasser

Funktionsbeschreibung: Wird aktiviert, wenn der Wert des Fühlers eine höhere Temperatur als +110°C anzeigt. Die Warmwasserproduktion stoppt.

Bedingungen zum Zurücksetzen: Der Wert des Fühlers gibt < 110°C an.

Kategorie: H.

Alarmleuchte/-summer: Ja.

Neustart: Automatisch nach Wegfall der Ursache.

16.8.28 Unterbrechung an Fühler E1x.TT.T5 Raum

Funktionsbeschreibung für an CAN-BUS angeschlossenen Fühler: Wird aktiviert, wenn der Wert des Fühlers eine niedrigere Temperatur als -1°C anzeigt. Bei einer Unterbrechung an T5 wird der Raumtemperatureinfluss auf 0 gesetzt.

Bedingungen zum Zurücksetzen: Der Wert des Fühlers gibt >-1°C an.

Kategorie: H.

Alarmleuchte/-summer: Ja.

Neustart: Automatisch nach Wegfall der Ursache.

16.8.29 Kurzschluss an Fühler E1x.TT.T5 Raum

Funktionsbeschreibung für an CAN-BUS angeschlossenen Fühler: Wird aktiviert, wenn der Wert des Fühlers eine höhere Temperatur als +70°C anzeigt. Bei einem Kurzschluss an T5 wird der Raumtemperatureinfluss auf 0 gesetzt.

Bedingungen zum Zurücksetzen: Der Wert des Fühlers gibt < 70°C an.

Kategorie: H.

Alarmleuchte/-summer: Ja.

Neustart: Automatisch nach Wegfall der Ursache.

16.8.30 Unterbrechung an Fühler E31.TT.T5

Funktionsbeschreibung: Wird aktiviert, wenn der Wert des Fühlers eine niedrigere Temperatur als -1°C anzeigt. Der Raumfühlereinfluss wird auf 0 gesetzt.

Bedingungen zum Zurücksetzen: Der Wert des Fühlers gibt >-1°C an.

Kategorie: H.

Alarmleuchte/-summer: Ja.

Neustart: Automatisch nach Wegfall der Ursache.

16.8.31 Kurzschluss an Fühler E31.TT.T5

Funktionsbeschreibung: Wird aktiviert, wenn der Wert des Fühlers eine höhere Temperatur als 70°C anzeigt. Der Raumtemperatureinfluss wird auf 0 gesetzt.

Bedingungen zum Zurücksetzen: Der Wert des Fühlers gibt < 70°C an.

Kategorie: H.

Alarmleuchte/-summer: Ja.

Neustart: Automatisch nach Wegfall der Ursache.

16.8.32 Fehler an Raumfühler-Drehknopf E1x.TT.S1

Funktionsbeschreibung: Der Alarm wird aktiviert, wenn der Widerstand des Drehknopfs größer als 15kΩ ist. Der Raumtemperatureinfluss wird auf 0 gesetzt.

Bedingungen zum Zurücksetzen: Der Widerstand des Drehknopfs unterschreitet 15kΩ oder für den aktuellen Kreis gilt Nein bei *Raumfühler bestätigen*.

Kategorie: H.

Alarmleuchte/-summer: Ja.

Neustart: Automatisch nach Wegfall der Ursache.

16.8.33 Unterbrechung an Fühler E2x.T8 Wärmeträger aus

Funktionsbeschreibung: Wird aktiviert, wenn der Wert des Fühlers eine niedrigere Temperatur als 0°C anzeigt. Um Warmwasser zu produzieren, wird T8 auf eine entsprechend folgender Formel berechnete Temperatur eingestellt: T8 = T9 + Kompressor x 7K + 0,07K x aktuelle Leistung des Betriebs.

Der aktive Kompressor ergibt “Kompressor” = 1 und “aktuelle Leistung des Betriebs” beinhaltet den Zuheizer in %. Kompressorbetrieb und 50% Zuheizung ergeben T8 = T9 + 10,5K. Abgeschalteter Kompressor (“Kompressor” = 0) und kein Zuheizer (0%) ergeben T8 = T9.

Bedingungen zum Zurücksetzen: Der Wert des Fühlers gibt >0°C an.

Kategorie: H.

Alarmleuchte/-summer: Ja.

Neustart: Automatisch nach Wegfall der Ursache.

16.8.34 Kurzschluss an Fühler E2x.T8 Wärmeträger aus

Funktionsbeschreibung: Wird aktiviert, wenn der Wert des Fühlers eine höhere Temperatur als 110°C anzeigt. T8 wird entsprechend der gleichen Formel, wie für die Unterbrechung berechnet (→ Kapitel 16.8.33 Unterbrechung an Fühler E2x.T8 Wärmeträger aus).

Bedingungen zum Zurücksetzen: Der Wert des Fühlers gibt < 110°C an.

Kategorie: H.

Alarmleuchte/-summer: Ja.

Neustart: Automatisch nach Wegfall der Ursache.

16.8.35 Unterbrechung an Fühler E2x.T9 Wärmeträger ein

Funktionsbeschreibung: Wird aktiviert, wenn der Wert des Fühlers eine niedrigere Temperatur als 0°C anzeigt. T9 wird entsprechend folgender Formel berechnet: T9 = T8 + Kompressor x 7K -0,07K x aktuelle Leistung des Betriebs.

Bedingungen zum Zurücksetzen: Der Wert des Fühlers gibt >0°C an.

Kategorie: H.

Alarmleuchte/-summer: Ja.

Neustart: Automatisch nach Wegfall der Ursache.

16.8.36 Kurzschluss an Fühler E2x.T9 Wärmeträger ein

Funktionsbeschreibung: Wird aktiviert, wenn der Wert des Fühlers eine höhere Temperatur als 110°C anzeigt. T9 wird entsprechend folgender Formel berechnet: T9 = T8 - Kompressor x 7K - 0,07K x aktuelle Leistung des Betriebs.

Bedingungen zum Zurücksetzen: Der Wert des Fühlers gibt < 110°C an.

Kategorie: H.

Alarmleuchte/-summer: Ja.

Neustart: Automatisch nach Wegfall der Ursache.

16.8.37 Unterbrechung an Fühler E2x.T10

Funktionsbeschreibung: Wird aktiviert, wenn der Widerstandswert des Fühlers eine niedrigere Temperatur als -20°C anzeigt. Bei einer Unterbrechung wird T10 auf eine nach folgender Formel berechnete Temperatur gesetzt: T10 = T11 + Kompressor x 3K.

Bedingungen zum Zurücksetzen: Der Wert des Fühlers gibt >-20°C an.

Kategorie: H.

Alarmleuchte/-summer: Ja.

Neustart: Automatisch nach Wegfall der Ursache.

16.8.38 Kurzschluss an Fühler E2x.T10

Funktionsbeschreibung: Wird aktiviert, wenn der Wert des Fühlers eine höhere Temperatur als 40°C anzeigt. Bei einem Kurzschluss wird T10 auf eine nach folgender Formel berechnete Temperatur gesetzt: T10 = T11 + Kompressor x 3K.

Bedingungen zum Zurücksetzen: Der Wert des Fühlers gibt < 40°C an.

Kategorie: H.

Alarmleuchte/-summer: Ja.

Neustart: Automatisch nach Wegfall der Ursache.

16.8.39 Unterbrechung an Fühler E2x.T11

Funktionsbeschreibung: Wird aktiviert, wenn der Wert des Fühlers eine niedrigere Temperatur als -50°C anzeigt. Bei einer Unterbrechung wird T11 auf eine nach folgender Formel berechnete Temperatur gesetzt: T11 = T10 - Kompressor x 3K.

Bedingungen zum Zurücksetzen: Der Wert des Fühlers gibt >-50°C an.

Kategorie: H.

Alarmleuchte/-summer: Ja.

Neustart: Automatisch nach Wegfall der Ursache.

16.8.40 Kurzschluss an Fühler E2x.T11

Funktionsbeschreibung: Wird aktiviert, wenn der Wert des Fühlers eine höhere Temperatur als 40°C anzeigt. Bei einem Kurzschluss wird T11 auf eine nach folgender Formel berechnete Temperatur gesetzt: T11 = T10 - Kompressor x 3K.

Bedingungen zum Zurücksetzen: Der Wert des Fühlers gibt < 40°C an.

Kategorie: H.

Alarmleuchte/-summer: Ja.

Neustart: Automatisch nach Wegfall der Ursache.

16.8.41 Unterbrechung an Fühler E81.T81 Zusatz Schwimmbad oder Fühler E81.T82 Schwimmbad

Funktionsbeschreibung: Wird aktiviert, wenn der Wert des Fühlers eine niedrigere Temperatur als 0°C anzeigt. Bei einer Unterbrechung von T82 wird der Schwimmbadbetrieb gestoppt. T81 wird auf T1 gesetzt, wenn T81 unterbrochen wird.

Bedingungen zum Zurücksetzen: Der Wert des Fühlers gibt >0°C an.

Kategorie: H.

Alarmleuchte/-summer: Ja.

Neustart: Automatisch nach Wegfall der Ursache.

16.8.42 Kurzschluss an Fühler E81.T81 Zusatz Schwimmbad oder Fühler E81.T82 Schwimmbad

Funktionsbeschreibung: Wird aktiviert, wenn der Wert des Fühlers eine höhere Temperatur als 150°C anzeigt. Bei einem Kurzschluss von T82 wird der Schwimmbadbetrieb gestoppt. T81 wird auf T1 gesetzt, wenn T81 einen Kurzschluss hat.

Bedingungen zum Zurücksetzen: Der Wert des Fühlers gibt < 150°C an.

Kategorie: H.

Alarmleuchte/-summer: Ja.

Neustart: Automatisch nach Wegfall der Ursache.

16.8.43 Hohe Vorlauftemperatur E2x.T8

Funktionsbeschreibung: Der Kompressor wird gestoppt. Wird aktiviert wenn der Fühler T8 die höchste zulässige Temperatur T8 überschreitet (65°C).

Bedingungen zum Zurücksetzen: Wird deaktiviert wenn E2x.T9 um 3K gesunken ist.

Kategorie: I.

Alarmleuchte/-summer: Nein.

Neustart: Automatisch nach Wegfall der Ursache.

16.8.44 Zuheizer arbeitet jetzt mit max. zulässiger Temperatur

Funktionsbeschreibung: Der elektrische Zuheizer wird herabgestuft. Die Warnung wird im ZH-Betrieb aktiviert, wenn der Fühler T8 die höchste zulässige Temperatur T8 überschreitet - *Zuheizung abgeschaltet T8 - Rampenabsenkung für Zuheizer starten T8*. Die Warnung wird während thermischer Desinfektion und Extra Warmwasser blockiert.

Bedingungen zum Zurücksetzen: Die Warnung wird deaktiviert, sobald der Fühler T8 unter den eingestellten Wert sinkt.

Kategorie: K.

Alarmleuchte/-summer: Nein.

Neustart: Automatisch nach Wegfall der Ursache.

16.8.45 Elektr. ZH-Stopp wegen hoher Temperatur E21.T8

Funktionsbeschreibung: Der elektrische Zuheizer wird abgeschaltet. Die Warnung wird im ZH-Betrieb aktiviert, wenn Fühler T8 80°C übersteigt.

Bedingungen zum Zurücksetzen: Die Warnung wird deaktiviert, sobald der Fühler T8 unter 76°C sinkt.

Kategorie: K.

Alarmleuchte/-summer: Nein.

Neustart: Automatisch nach Wegfall der Ursache.

16.8.46 Hohe Temperaturdifferenz Wärmeträger E2x

Funktionsbeschreibung: Die Warnung wird mit einer Verzögerung von 3 Minuten aktiviert, wenn die Differenz zwischen Fühler E2x.T8 und E2x.T9 10 Minuten nach dem Kompressorstart 13K übersteigt und eine Änderung der Produktionsart einen zu großen Temperaturunterschied misst. Die Warnung wird nicht ausgelöst, wenn der Kompressor inaktiv ist oder wenn Zuheizung erlaubt ist.

Bedingungen zum Zurücksetzen: Die Warnung wird gespeichert, verursacht aber keine Abschaltung.

Kategorie: L.

Alarmleuchte/-summer: Nein.

Neustart: Wird durch Bestätigung in der Warnanzeige deaktiviert.

16.8.47 Hohe Temperaturdifferenz Solekreis E2x

Funktionsbeschreibung: Die Warnung wird deaktiviert, sobald die Differenz zwischen Fühler E2x.T10 und E2x.T11 6K übersteigt. 30 Minuten nach dem Kompressorstart und einer Änderung der Produktionsart wird der Temperaturunterschied gemessen. Wenn dieser zu groß ist, wird nach einer Verzögerung von 15 Minuten eine Warnung gesendet. Die Warnung wird nicht ausgelöst, wenn der Kompressor inaktiv ist.

Bedingungen zum Zurücksetzen: Die Warnung wird gespeichert, verursacht aber keine Abschaltung.

Kategorie: L.

Alarmleuchte/-summer: Nein.

Neustart: Wird durch Bestätigung in der Warnanzeige deaktiviert.

16.8.48 Wärmesollwert bei Estrichtrocknung nicht erreicht

Funktionsbeschreibung: Wird aktiviert, wenn der Wärmesollwert für die Estrichtrocknungsstufe nicht erreicht wird.

Bedingungen zum Zurücksetzen: Die Warnung wird durch Bestätigung in der Warnanzeige deaktiviert.

Kategorie: L.

Alarmleuchte/-summer: Nein.

Neustart: Die Warnung verursacht keine Abschaltung. Die Estrichtrocknung wird mit der nächsten Stufe fortgesetzt.

16.8.49 Die Wärmepumpe arbeitet jetzt im Frostschutzmodus

Funktionsbeschreibung: Wird aktiviert, wenn die Vorlauftemperatur eines Kreises unter 8°C sinkt (änderbare Werkseinstellung) und der 10 Minuten des Timers (änderbare Werkseinstellung) abgelaufen sind.

Bedingungen zum Zurücksetzen: Der Vorlauf übersteigt 25°C (änderbare Werkseinstellung).

Kategorie: L.

Alarmleuchte/-summer: Nein.

Neustart: Automatisch nach Wegfall der Ursache.

16.8.50 Anschluss an I/O-Karte kontrollieren

Funktionsbeschreibung: Abhängig von der Karte.

Bedingungen zum Zurücksetzen: Die Kommunikation mit der Karte ist neu eingerichtet.

Kategorie: M.

Alarmleuchte/-summer: Nein.

Neustart: Bestätigung erforderlich.

16.8.51 Thermische Desinfektion fehlgeschlagen, erneuter Versuch innerhalb von 24 h

Funktionsbeschreibung: Die Temperatur des Warmwassers war nicht ausreichend. Die thermische Desinfektion wird am nächsten Tag zur gleichen Zeit wiederholt.

Bedingungen zum Zurücksetzen: Die richtige Temperatur für die thermische Desinfektion wird erreicht.

Kategorie: Z.

Alarmleuchte/-summer: Nein.

Neustart: Bestätigung erforderlich.

16.8.52 Vorübergehender Wärmepumpenstopp wegen Betriebsbereichsgrenzen

Funktionsbeschreibung: Die Information wird nur angezeigt, wenn *Heizgas Stoppfunktion aktiviert* auf Ja gesetzt ist. Der Kompressor stoppt, bis die Heizgastemperatur unter den eingestellten Wert gesunken ist

Bedingungen zum Zurücksetzen: Die Heizgastemperatur liegt innerhalb des Bereichs des Kompressors.

Kategorie: Z.

Alarmleuchte/-summer: Nein.

Neustart: Keine Bestätigung erforderlich.

16.8.53 Vorübergehender Warmwasserstopp wegen Betriebsbereichsgrenzen

Funktionsbeschreibung: Die Informationen wird nur angezeigt, wenn *Heizgas Stoppfunktion aktiviert* auf Ja gesetzt ist. Der laufende Warmwasserbetrieb wird unterbrochen und stattdessen der Heizbetrieb aufgenommen.

Bedingungen zum Zurücksetzen: Die Heizgastemperatur liegt innerhalb des Bereichs des Kompressors.

Kategorie: Z.

Alarmleuchte/-summer: Nein.

Neustart: Keine Bestätigung erforderlich.

16.9 Alarmprotokoll

– Alarmprotokoll
– Alarmprotokoll löschen

Das Alarmprotokoll zeigt alle aufgetretenen Alarme, Warnungen und andere Informationen. Die Alarmkategorie (→ Kapitel 11.5 Alarmkategorien) wird oben links angezeigt. Wenn ein Alarm aktiv ist, wird auch das Alarmsymbol (→ Kapitel 7.3 Betriebssymbole) im Alarmprotokoll und in der Standardanzeige des Bedienfelds angezeigt.

16.10 Alarmverlauf

Der Alarmverlauf speichert Informationen über die letzten 20 Alarme/Warnungen. Der letzte Eintrag hat die Nummer 1.

Taste (INFO) drücken. Drehknopf drehen, um Informationen zu den gespeicherten Alarmen anzuzeigen.

Die Informationen zeigen den Wert bei Auftreten des Alarms, jedoch vor Gegenmaßnahmen.

Information	Kommentar/Wert
Alarmkategorie	Buchstabe (→Tabelle 193). Wird im Display ganz oben links angezeigt.
Alarmtext	Wird im Display ganz oben angezeigt. Meistens werden die kompletten Komponentennamen angegeben.
Startdatum, Startzeit	Gibt an, wann der Alarm aufgetreten ist
Stoppdatum, Stoppzeit	Gibt an, wann der Alarm bestätigt/zurückgesetzt wurde
═══════════	
Wärmepumpe x	Aus/(%)/Ein
Elektrischer Zuheizer	%/Aus/Blockiert
═══════════	
T1 Vorlauf	Aktueller Wert
T1 Vorlauf Sollwert	Aktueller Sollwert
T2 Außen	Aktuelle Außentemperatur
Warmwasser	Berechnete Warmwassertemperatur
Warmwasser Sollwert	
T5 Raum	Aktueller Wert, wenn ein Raumtemperaturfühler installiert ist
Raum	Berechneter Wert, wenn ein Raumtemperaturfühler nicht installiert ist/verwendet wird
G1 Heizkreispumpe	Aus/Ein
═══════════	
Wärmepumpe E2x	
E2x.T6 Heizgas	Aktueller Wert
E2x.T8 Wärmeträger aus	Aktueller Wert
E2x.T9 Wärmeträger ein	Aktueller Wert
E2x.T10 Solekreis ein	Aktueller Wert
E2x.T11 Solekreis aus	Aktueller Wert
E2x.RLP Niederdruckpressostat	Ok/Fehler
E2x.RHP Hochdruckpressostat	Ok/Fehler
E2x.G2 Wärmeträgerpumpe	Aus/Ein
E2x.G3 Solepumpe	Aus/Ein
E2x.Q31 4-Wege-Ventil	Aus/Ein
E2x.Q21 3-Wege-Ventil	Aus/Ein

Tab. 194 Informationen zum Alarmverlauf

17 Werkseinstellungen

17.1 Auf Werkseinstellungen zurücksetzen

Diese Funktion ist in Kunden- und Installateurebene verfügbar. In der Kundenebene werden alle Einstellungen des Kunden zurückgesetzt.
In der Installateurebene werden alle Einstellungen des Installateurs zurückgesetzt. Die Einstellungen des Kundes werden hierdurch nicht verändert.

17.2 Werkseinstellungen

Zugriffsebene 0 = Kunde, 1 = Installateur

			Werkseinstellung	Zugriffsebene
Wärmepumpe				
Umwälzpumpen	Betriebsart Heizkreispumpe G1		Dauerbetrieb	1
	Betriebsart Wärmeträgerpumpe G2		Automatisch	1
	Betriebsart Solepumpe G3		Automatisch	1
Grundwasser	Grundwasser Startverzögerung Kompressor Grundwasser		Nein 15s	1
Schutzfunktionen	Einstellung Solekreis ein T10	Minimal zulässige Temperatur E21.T10	-10,0°C 4,0°C	1
		Minimal zulässige Temperatur E22.T10	-10,0°C	1
		Schaltdifferenz Alarmreset	1,0K	1
		Anzahl Warnungen vor Alarm	1	1
	Einstellung Solekreis aus T11	Minimal zulässige Temperatur E21.T11	-10,0°C 4,0°C	1
		Minimal zulässige Temperatur E22.T11	-10,0°C	1
		Schaltdifferenz Alarmreset	1,0K	1
		Anzahl Warnungen vor Alarm	1	1
	Wärmepumpe x	Phasenwächter bestätigen	Ja	1
Installation	Allgemeines	Datum und Zeit, Sommer-/Winterbetrieb, Sprache		
	Betriebsart	Monovalent, Bivalent, usw.		
	Bivalenzpunkt	Monoenergetisch, Bivalent parallel, Bivalent alternativ	10°C -20°C	1 1
	Pumpenkick	Wochentag Zeit für Pumpenkick	Mittwoch 12:00	1 1
	Sommer-/Winterbetrieb	Winterbetrieb Außentemperaturgrenze für Wechsel Verzögerung beim Wechsel zum Winterbetrieb Verzögerung beim Wechsel zum Sommerbetrieb Direktstartgrenze Winterbetrieb	Automatisch 18°C 4h 4h 13°C	0 0 1 1 1
	Minimale Außentemperatur	Bestimmt auch den niedrigsten Außentemperaturwert der Heizkurve	-20°C	1
	Zeit für Reset der Zugriffsebene		180 min	1

Tab. 195 Werkseinstellungen

			Werkseinstellung	Zugriffsebene
Kreis 1 Heizung	Allgemeines	Externer Sollwert	Nein	1
		Konstanttemperatur	Nein (0,0°C)	1
		Maximale Betriebszeit für Heizung bei Warmwasserbedarf	20 min	1
		Abschaltschutz beim Wechsel von Warmwasser zu Heizbetrieb	300s	1
	Heizkurve	Heizsystemtyp	Heizkörper	1
		Auslegungstemperatur Heizkörper/Fußboden	55/35°C	1
		Parallelverschiebung	0,0K	1
		Maximal zulässige Vorlauftemperatur T1	80/45°C	1
		Minimal zulässige Vorlauftemperatur T1	10°C	1
	Schaltdifferenz Heizkurve Wärmepumpe x	Maximum Minimum Zeitfaktor	16,0K 4,0K 10,0	1 1 1
	Raumfühler (wenn installiert)	Raumtemperatureinfluss Betriebsbereich des Drehknopfs Raumfühler bestätigen	3,0 6K (Auto)	1 1 1
	Einstellungen für Wärme +/- (kein Raumtemperaturfühler)	Grenzwert für linken oder rechten Endpunkt Veränderung bei starker Abkühlung/Erwärmung Veränderung bei Abkühlung/Erwärmung Raumtemperatureinfluss	0,0°C 8% 3% 3,0	1 1 1 1
	Estrichtrocknung	Aktivieren Verbleibende Zeit der laufende Stufe Programmeinstellungen ---Vorlauf Temperaturerhöhung pro Heizstufe ---Anzahl Tage pro Heizstufe ---Maximale Vorlauftemperatur ---Anzahl Tage mit maximaler Temperatur ---Vorlauf Temperatursenkung pro Abkühlstufe ---Anzahl Tage pro Abkühlstufe	Nein 5,0K 1 45°C 4 5,0K 1	1 1 1 1 1 1 1 1
Kreis 1 Kühlung (wenn Kühlung installiert ist)	Primärer Kühlkreis	Bei Winterbetrieb Kühlung zulassen	Nein	1
		Außentemperaturgrenze für Kühlung	21,0°C	1
		Raumfühler	Kein	1
		Raumtemperatur (wenn E31.TT gewählt ist)	20,0°C	1
		Raumtemperaturänderung bei Kühlbetrieb (wenn E11.TT gewählt ist)	2,0K	1
		Verzögerung beim Wechsel Kühlung/Heizung	3h	1
		Schaltdifferenz Raumtemperatur	1,0K	1
		Frostschutzfühler T32 bestätigen	(Auto)	1
		Frostschutzgrenze T32	3°C	1
		Vorlauffühler	E11.T31	1
		Taupunktfühler installiert	Nein	1
		Sicherheitstoleranz vom Taupunkt zu T1 Vorlauf	2,0K	1
		Minimaler Sollwert T1 Vorlauf bei Kühlung (mit Taupunktfühler)	10,0°C	1
		Minimaler Sollwert T1 Vorlauf bei Kühlung (kein Taupunktfühler)	17,0°C	1
		Reglereinstellungen P-Anteil I-Anteil D-Anteil Minimales PID-Signal Maximales PID-Signal Laufzeit des Mischers	 4 300 0,0 0% 100% 300s	1
	Sekundärer Kühlkreis (falls installiert)	Siehe primärer Kühlkreis		1

Tab. 195 Werkseinstellungen

			Werkseinstellung	Zugriffsebene
Kreis 2, 3...	Betriebsart des Mischers	Heizung, Heizung/Kühlung, Kühlung, Aus	Aus	1
	Heizkurve (Betriebsart Heizung und Heizung/Kühlung)	Heizkurve, Heizsystemtyp Im übrigen, siehe Kreis 1 Heizung	Fußboden	1
	Kühlung (Betriebsart Heizung/Kühlung und Kühlung)	Siehe Kreis 1 Kühlung		1
	Raumfühler (Zubehör)	Siehe Kreis 1 Heizung		1
	Einstellungen für Wärme +/- (kein Raumtemperaturfühler)	Siehe Kreis 1 Heizung		1
	Reglereinstellungen	P-, I- und D-Anteile, u. A.		1
Warmwasser	Warmwasserfühler T3 bestätigen		(Auto)	1
	Warmwasser allgemein	Warmwasservorrang Maximale Betriebszeit für Warmwasser bei Heizbedarf Fremdstromanode installiert	Ja 30 min Ja/Nein	1 1 1
	Warmwassertemperatur	Warmwassertemperatur Verstellen der berechneten Temperatur Extra Warmwasser Stopptemperatur	55,0°C 4,0K 65,0°C	1 1 0,1
	Warmwassereinstellungen Wärmepumpe x	Warmwasserproduktion (Wärmepumpe 1) Warmwasserproduktion (Wärmepumpe 2)	Ja Nein	1 1
	Warmwasserzirkulation	Zirkulationspumpe Warmwasser aktiv	Nein	1
	Thermische Desinfektion	Wochentag Wochenintervall Startzeit Stopptemperatur Maximale Zeit Warmhaltezeit	Mittwoch 1 3:00 65,0°C 3,0h 1,0h	0,1 0,1 0,1 1 1 1
Schwimmbad (Zubehör))	Aktivieren		Nein	0,1
	Schwimmbadtemperatur		28,0°C	0,1
	Zuheizung bei Schwimmbaderwärmung zulassen		Nie	0,1
	Zuheizung Startverzögerung		300 min	0,1
	Wärmepumpe x	Aktiv bei Schwimmbaderwärmung Maximale Schaltdifferenz Schwimmbad Minimale Schaltdifferenz Schwimmbad Zeitfaktor Schaltdifferenz Schwimmbad	Ja 2,0K 0,2K 10	1 1 1 1
	Schwimmbaderwärmung Startverzögerung		60 min	1
	Laufzeit des Mischers		300s	1
	T81 Fühler Zusatz Schwimmbad bestätigen		(Auto)	1
	Reglereinstellungen	PID-Anteile, siehe Kreis 1 Kühlung Rampenzeit Öffnen Rampenzeit Schließen	 5 min 5 min	1 1 1

Tab. 195 Werkseinstellungen

			Werkseinstellung	Zugriffsebene
Zuheizung	Zuheizung allgemein	Startverzögerung	60 min	1
		ZH-Timer bei EVU-Stopp zulassen	Sparbetrieb	1
		Nur Zuheizung	Nein	1
		Nur Zuheizung, Rampenzeit	3 min	1
		Zuheizung blockieren	Nein	1
		Maximale Außentemperatur für Zuheizung	10,0°C	1
		ZH Sollwertverschiebung E11.T1	1,0K	1
	Elektrischer Zuheizer (Monoenergetisch/Monovalent)	Elektr. ZH-Anschluss		
		---Angeschlossene Zuheizer	1	1
		---Anschluss Zuheizer 1 an Wärmepumpe	1	1
		Ansclussleistung pro ZH		
		---Leistung pro Einheit	9kW	1
		---Leistungsbegrenzung bei Kompressorbetrieb	50%	1
		---Leistungsbegrenzung bei nur Zuheizung	100%	1
		---Leistungsbegrenzung bei Warmwasserbetrieb	100%	1
		Reglereinstellungen		1
		---P-Anteil	4	
		---I-Anteil	300	
		---D-Anteil	0,0	
		---Minimales PID-Signal	0%	
		---Maximales PID-Signal	100%	
	Zuheizer mit Mischer (Bivalent Alternativ, Bivalent parallel)	Verzögerung der Mischerregelung nach ZH-Start	20 min	1
		Reglereinstellungen		1
		---P-Anteil	4	
		---I-Anteil	300	
		---D-Anteil	0,0	
		---Minimales PID-Signal	0%	
		---Maximales PID-Signal	100%	
		---Laufzeit des Mischers	300s	
	Elektr. Zuheizer Warmwasser	Elektr. Zuheizer Warmwasser bestätigen	Nein	1
		Temperaturänderung	5K	1
		Schaltdifferenz	2,0K	1
Betriebsbereich des Kompressors	Heizgas Stoppfunktion aktiviert		Nein	1
	Außentemperatur Stoppfunktion aktiviert		Nein	1
Alarmanzeige	Alarmsummersignal	Intervall	2s	0
		Blockierungszeit	Aus	0
	Alarmanzeige Regler	Alarmsummer blockieren	Nein	0
	Alarmanzeige Raumfühler	Alarmsummer blockieren	Ja	0
		Alarmleuchte blockieren	Ja	0
	Sammelalarmwert	Alarme und Warnungen	Nein	1
Externe Regelung	EVU-Stopp, Blockierungen, Raumtemperatur		Nein	1

Tab. 195 Werkseinstellungen

18 Funktionskontrolle

18.1 Kältemittelkreis

Eingriffe in den Kältemittelkreis dürfen nur von einem zugelassenen Fachbetrieb durchgeführt werden.

Gefahr: Austritt giftiger Gase!
Der Kältemittelkreis beinhaltet Stoffe, die bei Freisetzung oder offenem Feuer giftige Gase bilden können. Diese Gase führen bereits in niedriger Konzentration zu Atemstillstand.

- Den Raum bei Undichtigkeiten des Kältemittelkreises sofort verlassen und sorgfältig lüften.

Wenn die Wärmepumpe anläuft und rasche Temperaturänderungen stattfinden, lässt sich im Schauglas eine vorübergehende Blasenbildung beobachten → Bild 62.

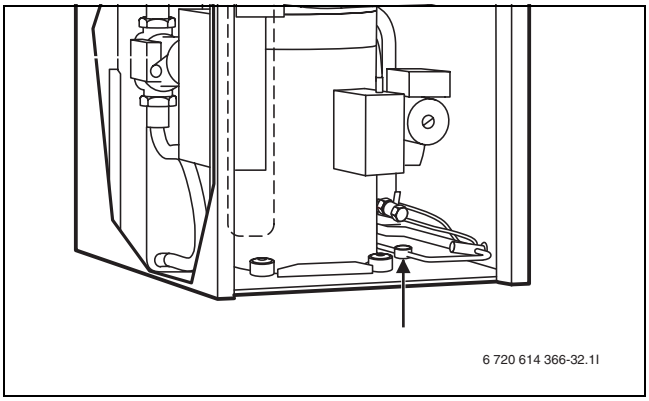


Bild 62

Bei dauerhafter Blasenbildung:

- Buderus Niederlassung informieren.

18.2 Fülldruck im Solekreis

- Fülldruck im Solekreis prüfen.

Wenn der Fülldruck niedriger als 1 bar ist:

- Sole (Frostschutzflüssigkeit) nachfüllen (→ Kapitel 8.1 Solekreis).

18.3 Betriebsdruck der Heizungsanlage einstellen

Vorsicht: Die Wärmepumpe kann beschädigt werden.

- Heizwasser nur bei kalter Wärmepumpe nachfüllen.

Anzeige am Manometer	
1 bar	Minimaler Fülldruck (bei kalter Anlage)
1 - 2 bar	Optimaler Fülldruck
3 bar	Maximaler Fülldruck bei höchster Temperatur des Heizwassers darf nicht überschritten werden (Sicherheitsventil öffnet).

Tab. 196

- Wenn der Zeiger unterhalb von 1 bar steht (bei kalter Anlage): Wasser nachfüllen, bis der Zeiger wieder zwischen 1 bar und 2 bar steht.

Vor dem Nachfüllen den Schlauch mit Wasser füllen. Damit wird vermieden, dass Luft ins Heizwasser eindringt.

- Wenn der Druck nicht gehalten wird: Ausdehnungsgefäß und Heizungsanlage auf Dichtheit prüfen.

18.4 Betriebstemperaturen

Nach 10 Minuten Laufzeit die Temperaturen (Wärmeträger und Solekreis) kontrollieren:

– Temperaturdifferenz zwischen Heizungsvorlauf und -rücklauf ca. 7 ... 10 K (°C).
– Temperaturdifferenz zwischen Solekreis ein und Solekreis aus ca 2 ... 5 K (°C), Empfehlung: 2 ... 3 K (°C).

Bei zu kleiner Temperaturdifferenz:

- Zugehörige Pumpe (G2 oder G3) auf kleinere Fördermenge einstellen.

Bei zu großer Temperaturdifferenz:

- Zugehörige Pumpe (G2 oder G3) auf größere Fördermenge einstellen.

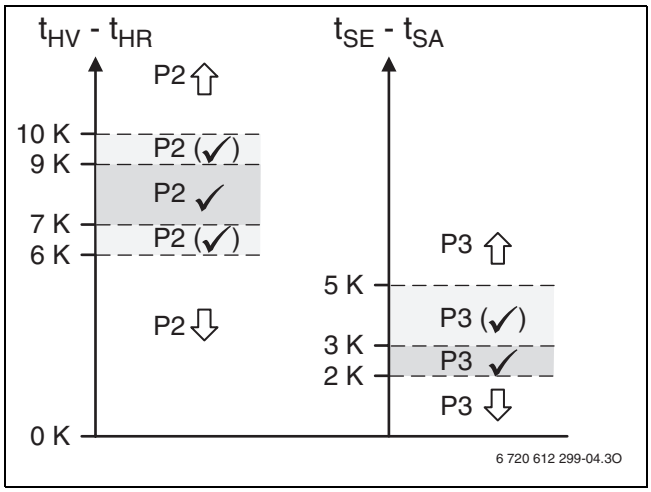


Bild 63

P2 Wärmeträgerpumpe G2
P3 Solepumpe G3
t_{SA} Temperatur Solekreis aus T11
t_{SE} Temperatur Solekreis ein T10
t_{HV} Temperatur Wärmeträger aus T8
t_{HR} Temperatur Wärmeträger ein T9

19 Umweltschutz

Umweltschutz ist ein Unternehmensgrundsatz der Bosch Gruppe.
Qualität der Erzeugnisse, Wirtschaftlichkeit und Umweltschutz sind für uns gleichrangige Ziele. Gesetze und Vorschriften zum Umweltschutz werden strikt eingehalten.
Zum Schutz der Umwelt setzen wir unter Berücksichtigung wirtschaftlicher Gesichtspunkte bestmögliche Technik und Materialien ein.

Verpackung

Bei der Verpackung sind wir an den länderspezifischen Verwertungssystemen beteiligt, die ein optimales Recycling gewährleisten.
Alle verwendeten Verpackungsmaterialien sind umweltverträglich und wiederverwertbar.

Altgeräte

Altgeräte enthalten Wertstoffe, die einer Wiederverwendung zuzuführen sind.
Die Baugruppen sind leicht zu trennen und die Kunststoffe sind gekennzeichnet. Somit können die verschiedenen Baugruppen sortiert und dem Recycling oder der Entsorgung zugeführt werden.

20 Inspektion

Gefahr: durch Stromschlag!
- Anschluss vor Arbeiten am elektrischen Teil immer spannungsfrei schalten.

Wir empfehlen, die Wärmepumpe durch einen zugelassenen Fachbetrieb in Form einer Funktionsprüfung turnusmäßig inspizieren zu lassen.

- Nur Originalersatzteile verwenden!
- Ersatzteile anhand der Ersatzteilliste anfordern.
- Ausgebaute Dichtungen und O-Ringe durch Neuteile ersetzen.

Bei einer Inspektion müssen die nachfolgend beschriebenen Tätigkeiten durchgeführt werden.

Aktivierten Alarme anzeigen

- Alarmprotokoll kontrollieren (→ Kapitel 16.9 Alarmprotokoll).

Funktionskontrolle

- Funktionskontrolle durchführen(→Seite 95).

Verlegung elektrischer Kabel

- Elektrische Kabel auf mechanische Schäden prüfen. Beschädigte Kabel austauschen.

Filter des Heizkreises und des Solekreises prüfen

Der Filter verhindert, dass Schmutz in die Wärmepumpe gelangt. Verschmutzungen können zu Betriebsstörungen führen.

- Wärmepumpe abschalten.
- Absperrhahn schließen.
- Verschlusskappe abschrauben.
- Sicherungsring mit der im Lieferumfang enthaltenen Zange entfernen.
- Filter herausziehen und bei Bedarf unter fließendem Wasser reinigen.

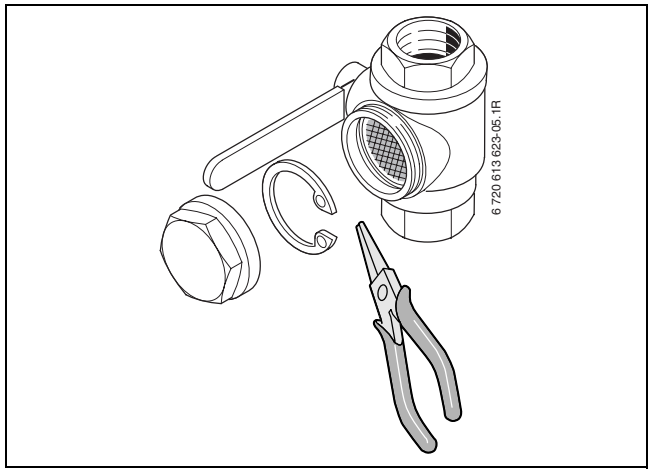


Bild 64

- Filter in umgekehrter Reihenfolge wieder montieren.

21 Inbetriebnahmeprotokoll

Kunde/Anlagenbetreiber:	
Anlagenersteller:.....	
Typ der Wärmepumpe:.....	
Datum der Inbetriebnahme:	Fertigungsdatum: .....
Typ des Solekreises:.....	Totalllänge des Solekreises: .....
Sonstige Komponenten der Anlage:	
Zuheizer ☐	Raumtemperaturfühler T5 ☐
Warmwasserspeicher ☐	Warmwassertemperaturfühler T3 ☐
3-Wege-Ventil ☐	Abluftkollektor ☐
	Vorlauffühler Kreis 2 E12.T1 ☐
Sonstiges:	
Folgende Arbeiten wurden durchgeführt	
Heizung: gefüllt ☐ entlüftet ☐ Filter gereinigt ☐ Mindestumlauf sichergestellt ☐ Befestigung T1 geprüft ☐ Heizkurve auf Auslegungstemperatur der Fußboden-/Heizkörper heizung eingestellt ☐	
Solekreis: gefüllt ☐ entlüftet ☐ Filter gereinigt ☐ Entlüfter richtig positioniert ☐ Solekonzentration geprüft ☐	
Elektrischer Anschluss: ausgeführt ☐ Motorschutz auf korrekte Stellung geprüft ☐	
Schauglas: geprüft ☐ Bemerkungen:	
Betriebstemperatur nach 10-minütigem Heiz-/Warmwasserbetrieb:	
Fühler Wärmeträger aus (T8):...../.....°C	Fühler Wärmeträger ein (T9):...../.....°C
Temperaturdifferenz zwischen Wärmeträger aus (T8) und Wärmeträger ein (T9) ca 6 ... 10K (°C) ☐	
Fühler Solekreis ein (T10):...../.....°C	Fühler Solekreis aus (T11):...../.....°C
Temperaturdifferenz zwischen Solekreis ein (T10) und Solekreis aus (T11) ca 2... 5K (°C) ☐	
Einstellung Wärmeträgerpumpe (G2):.....	Einstellung Solepumpe (G3):.....
Dichtheitskontrolle für Heizkreis und Solekreis durchgeführt ☐	
Funktionsprüfung durchgeführt ☐	
Kunde/Anlagenbetreiber wurde in die Bedienung der Wärmepumpe eingewiesen ☐	
Dokumentation übergeben ☐	
Datum und Unterschrift des Anlagenersteller:	

Tab. 197

Notizen

Deutschland
BBT Thermotechnik GmbH
Buderus Deutschland, D-35573 Wetzlar
www.heiztechnik.buderus.de
info@heiztechnik.buderus.de

Österreich
Buderus Austria Heiztechnik GmbH
Karl-Schönherr-Str. 2, A-4600 Wels
www.buderus.at
office@buderus.at

Schweiz
Buderus Heiztechnik AG
Netzibodenstr. 36, CH-4133 Pratteln
www.buderus.ch
info@buderus.ch

Buderus